IKATRON DTM 12 control

BETRIEBSANLEITUNG	*D*	*3*
OPERATING INSTRUCTIONS	*GB*	*14*
MODE D'EMPLOI	*F*	*25*

CE

DTM 12 0600

Reg.-No. 4343-

CE-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG ***D***

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass dieses Produkt den Bestimmungen der Richtlinien 89/336EWG und 73/023EWG entspricht und mit den folgenden Normen und normativen Dokumenten übereinstimmt: EN 61 010-1; EN 61 326-1

CE-DECLARATION OF CONFORMITY ***GB***

We declare under our sole responsibility that this product corresponds to the regulations 89/336EEC and 73/023EEC and conforms with the standards or standardized documents: EN 61 010-1; EN 61 326-1.

DÉCLARATION DE CONFORMITÉ CE ***F***

Nous déclarons sous notre propre responsabilité que se produit est conforme aux réglementations 89/336CEE et 73/023CEE et en conformité avec les normes ou documents normalisés suivant EN 61 010-1; EN 61 326-1.

IKA WERKE GmbH & CO. KG

Staufen, den 21. Juni 2000

Reiner Dietsche
Geschäftsleitung

Wolfgang Buchmann
Leitung Qualitätssicherung

Garantie

Sie haben ein Original IKA-Laborgerät erworben, das in Technik und Qualität höchsten Ansprüchen gerecht wird.

Entsprechend den IKA - Verkaufs und Lieferbedingungen beträgt die Garantiezeit 24 Monate. Im Garantiefall wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhändler. Sie können aber auch das Gerät unter Beifügung der Lieferrechnung und Nennung der Reklamationsgründe direkt an unser Werk senden. Frachtkosten gehen zu Ihren Lasten.

Guarantee

You have purchased an original IKA laboratory machine which meets the highest engineering and quality standards.

In accordance with IKA guarantee conditions, the guarantee period is 24 months. For claims under the guarantee please contact your local dealer. You may also send the machine direct to our works, enclosing the delivery invoice and giving reasons for the claim. You will be liable for freight costs.

Garantie

Vous avez fait l'acquisition d'un appareil de laboratoire de conception originale IKA, qui répond aux exigences les plus élevées de technique et de qualité.

Conformément aux conditions de garantie IKA, la durée de garantie s'élève à 24 mois. En cas de recours en garantie, veuillez vous adresser à votre fournisseur spécialisé. Vous pouvez également envoyer directement l'appareil à notre usine en joignant votre facture et l'exposé des motifs de réclamation. Les frais d'expédition sont à votre charge.

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Garantie	2
Sicherheitshinweise	3
Bestimmungsgemäßer Gebrauch	3
Auspacken	3
Bedienelemente und Anschlüsse	4
Inbetriebnahme	5
Einschalten	5
Gerätefunktionen	5
Störanzeigen	12
Wartung und Reinigung	12
Angewandte Normen und Vorschriften	12
Zubehör	12
Technische Daten	13

Sicherheitshinweise

Das Gerät darf auch im Reparaturfall nur von einer Fachkraft geöffnet werden. Vor dem Öffnen ist der Netzstecker zu ziehen. Spannungsführende Teile können auch längere Zeit nach Ziehen des Netzsteckers noch unter Spannung stehen.

Während vom Gerät selbst während des bestimmungsgemäßen Gebrauchs keinerlei Gefahr ausgeht, kann die Berührung mit stark erhitzten oder erkalteten Stoffen schwere Verletzungen hervorrufen. Vor einer Temperaturmessung ist daher sicherzustellen, dass eine Berührung mit dem zu untersuchenden Medium ausgeschlossen ist.

Bei der Programmierung von Gerät und Messwertgeber sind nur die in dieser Betriebsanleitung angegebenen Funktionswerte zulässig – IKA übernimmt keinerlei Gewähr für alle anderen Einstellungen.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

IKATRON DTM 12 control ist ein Messgerät, das – abhängig vom eingesetzten Messwertgeber – für Temperaturmessungen, pH-Messungen, Redox-Messungen und Leitfähigkeitsmessungen vorgesehen ist. Hauptanwendungsgebiet ist die Temperaturmessung. Abhängig vom Messwertgeber können Temperaturbereiche von -50 °C bis +400 °C gemessen werden. Mehrere Geräte lassen sich zudem untereinander vernetzen und in einen Computer auslesen. Diese Betriebsanleitung informiert über den Einsatz des Gerätes bei Temperaturmessungen. Informationen zu den weiteren Messgrößen finden Sie in Betriebsanleitungen der entsprechenden Messwertgeber, die auf diese Betriebsanleitung aufbauen. Weitere Informationen bekommen Sie in Ihrem IKA-Werk auf Anfrage.

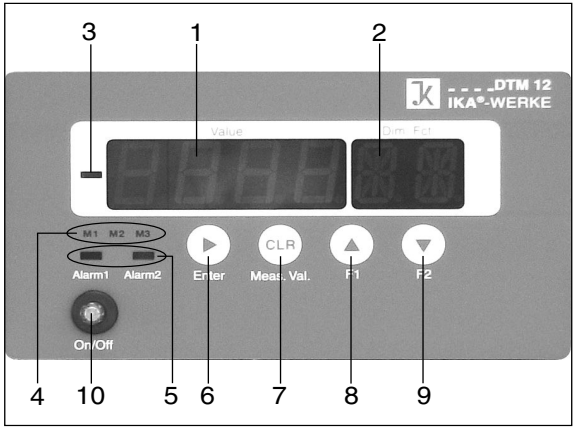
Auspacken

Bitte packen Sie das Gerät vorsichtig aus und achten Sie auf Beschädigungen. Es ist wichtig, dass eventuelle Transportschäden schon beim Auspacken erkannt werden. Gegebenenfalls ist eine sofortige Tatbestandsaufnahme erforderlich (Post, Bahn oder Spedition).
Zum Lieferumfang des Gerätes gehören: Ein IKATRON DTM 12 control, ein Netzadapter mit Netzkabel und eine Betriebsanleitung.

Bedienelemente und Anschlüsse

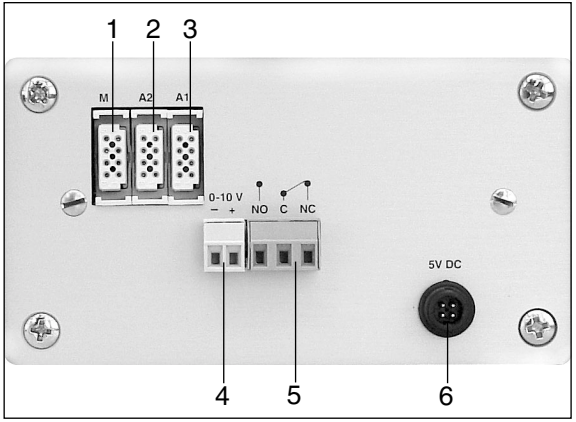
Das Gerät IKATRON DTM 12 control verfügt über folgende Bedienelemente und Anschlüsse:

Frontseite



1 = Value-Fenster, 4-stellig, für Messwert- und Funktionswertanzeige
2 = Dim./Fct.-Fenster, 2-stellig, für Einheiten- und Funktionsanzeige
3 = Minuszeichen
4 = Messkanalanzeige M1, M2, M3
5 = LED Alarm 1 und LED Alarm 2
6 = ⓟ, Funktionstaste Enter
7 = ⓒ, Funktionstaste CLR
8 = ⓐ, Funktionstaste F1
9 = ⓥ, Funktionstaste F2
10 = Ein/Aus-Knopf

Rückseite



1 = M, Anschlussbuchse Temperatur-Messwertgeber
2 = A2, Anschlussbuchse für die Vernetzung mehrerer Geräte
3 = A1, Anschlussbuchse für RS 232-Kabel (serielle Schnittstelle) sowie für die Vernetzung mehrerer Geräte
4 = Klemme Analogausgang
5 = Klemme Relaisausgang
6 = 4-polige Rundbuchse zur Stromversorgung

Hinweis: Die Anschlussbuchsen 1, 2 und 3 sind für Steckverbindungen mit ALMEMO-Steckern vorgesehen. Ein ALMEMO-Stecker besitzt einen sogenannten EE-Prom-Speicher, im dem verschiedene Vorgaben und Werte abgespeichert sind. Nach dem Einstecken werden diese Werte vom Gerät ausgelesen.

Inbetriebnahme

Überprüfen Sie, ob die auf dem Typenschild des Netzadapters angegebene Spannung mit der verfügbaren Netzspannung übereinstimmt. Beachten Sie auch die im Abschnitt Technische Daten angebenen Umgebungsbedingungen (Temperatur, Feuchte).

Verbinden Sie dann das Gerät IKATRON DTM 12 control mit dem Netzadapter. Stecken Sie dazu den 4-poligen Stromversorgungsstecker in die Rundbuchse am Gerät und verriegeln Sie die Steckverbindung mit einer Drehbewegung im Uhrzeigersinn. Verbinden Sie das Netzkabel mit dem Netzadapter und stecken Sie den Netzstecker in eine geerdete Steckdose (Schutzleiterkontakt). Wenn alle Bedingungen erfüllt sind, ist das Gerät jetzt betriebsbereit. Andernfalls ist sicherer Betrieb nicht gewährleistet oder das Gerät bzw. der Netzadapter können beschädigt werden.

Einschalten

Verbinden Sie den für die Temperaturmessung vorgesehenen Messwertgeber mit dem Gerät. Stecken Sie dazu den ALMEMO-Stekker des Messwertgebers vorsichtig in die Anschlussbuchse M. Schalten Sie dann das Gerät IKATRON DTM 12 control durch Drücken des Ein/Aus-Knopfes ein.

Nach dem Einschalten erfolgt eine etwa 5 Sekunden lange Kontrolle der Anzeigen und LEDs, anschließend wird der vom Messwertgeber ermittelte Messwert und dessen Einheit angezeigt.

Sie können jetzt eine Temperaturmessung mit den Standardeinstellungen von Gerät und Messwertgeber vornehmen oder die einstellbaren Gerätefunktionen gemäß Ihren individuellen Anforderungen verändern.

Gerätefunktionen

Gerät und Messwertgeber besitzen umfangreiche Einstellungsmöglichkeiten, die individuelle Vorgaben und Auswertungen bei Temperaturmessungen ermöglichen. Die Programmierung von Gerätefunktionen und Einstellungen des Messwertgebers erfolgt mit Hilfe der Funktionstasten des Gerätes. Einstellungen eines Messwertgebers werden direkt im ALMEMO-Stecker (EE-Prom-Speicher) des Messwertgebers gespeichert. Eine Änderung dieser Einstellungen erfordert daher, dass der Messwertgeber mit dem Gerät verbunden ist. Im Messwertgeber gespeicherte Einstellungen bleiben bis zu einer erneuten Programmierung erhalten, auch wenn die Steckverbindung zum Gerät unterbrochen wird. Ebenso bleiben Geräteeinstellungen auch nach einer Unterbrechung der Netzverbindung erhalten.

Tastenfunktionen

Mit der Funktionstaste Enter ▶ öffnen Sie die Programmierung einer zuvor angewählten Funktion. Während des Programmierens gelangen Sie jeweils zur nächsten Stelle im Value-Fenster, durch längeres Drükken (ca. 1 Sekunde) jeweils zur vorhergehenden Stelle. Nach Eingabe der letzten Stelle speichert Enter ▶ die eingestellten Werte.

Mit der Funktionstaste CLR CLR lässt sich – abhängig vom eingesetzten Messwertgeber – einer der vier Messkanäle M0, M1, M2, M3 zur Datenaufnahme auswählen. Außerdem können Sie mit CLR CLR den Programmiermodus ohne Abspeichern verlassen.

Mit den Funktionstasten F1 ▲ bzw. F2 ▼ wählen Sie die zu programmierenden Einstellungen. Durch kurzes Antippen gelangen Sie jeweils zur nächsten Funktion, durch längeres Drücken (ca. 1 Sekunde) jeweils zur vorhergehenden Funktion. Während des Programmierens erhöhen bzw. erniedrigen Sie den im Value-Fenster angezeigten Wert um eine Stufe nach oben oder nach unten.

Einstellmöglichkeiten
Das Gerät IKATRON DTM 12 control und die für eine Temperaturmessung vorgesehenen Messwertgeber verfügen über folgende Einstellmöglichkeiten, erreichbar über die jeweils angegebene Funktionstaste:

Bezeichnung	Kurzbezeichnung	Funktionstaste
Verriegelung Messwertgeber	VM	F2
Displayverriegelung	DM	F2
Typbezeichnung Messwertgeber	BE	F2
Grenzwerte 1 (Max/Min)	H1/L1	F2
Grenzwerte 2 (Min/Max)	L2/H2	F2
Basiswert	BA	F2
Exponent	EX	F2
Nullpunktkorrektur	NK	F2
Baudrate	BR	F2
Geräteadresse	GA	F2
Analogausgang Anfang/Ende	AA/AE	F2
maximaler/minimaler Messwert	MH/ML	F1
Messkanal	M0, M1, M2, M3	CLR
Dimension (Einheit)	keine Kurzbez.	Enter

Hinweis: Die Funktionen FA, UK, SK, HY, EF, AT, WR, mb und TK werden zwar vom Gerät angezeigt, jedoch für Temperaturmessungen mit IKA-Messwertgebern nicht benötigt. Belassen Sie diese Funktionen in ihren Standardeinstellungen, um einwandfreie Temperaturmessungen zu gewährleisten.

Verriegelungsstufen des Messwertgebers (VM)
Zum Schutz vor unbeabsichtigten oder unberechtigten Änderungen, lassen sich Funktionen des Messwertgebers verriegeln. Die Funktionen sind dann zwar aufrufbar, lassen sich aber nicht verändern.

Hinweis: Messwertgeber werden mit Verriegelungsstufe (VM) 5 ausgeliefert. Das bedeutet, dass im Auslieferungszustand **nicht alle Funktionen des Messwertgebers programmierbar sind**. Ändern Sie die Verriegelungsstufe (VM) auf 0, um auf alle Funktionen des Messwertgebers Zugriff zu haben.

Messwertgeber verfügen über folgende Verriegelungsstufen:

Verrieg.-Stufe	programmierbare Funktionen
VM = 0	alle Funktionen programmierbar
VM = 1	alle Funktionen außer BE und EF
VM = 2	alle Funktionen außer BE, EF, NK, SK und UK
VM = 3	alle Funktionen außer BE, Dimension
VM = 4	alle Funktionen außer BE, EF, Dimension
VM = 5	nur H1/L1, L2/H2, AA/AE
VM = 6	nur H1/L1, L2/H2
VM = 7, 8, 9	keine Funktionen programmierbar

So programmieren Sie die Verriegelungsstufe VM:
1) Funktionstaste F2 ▼ so oft betätigen, bis im Dim./Fct.-Fenster die Funktion VM erscheint. Gleichzeitig erscheint im Value-Fenster die aktuell eingestellte Verriegelungsstufe.
2) Funktionstaste Enter ▶ drücken. Der Wert für die Verriegelungsstufe blinkt.
3) Mit den Funktionstasten F1 ▲ bzw. F2 ▼ den gewünschten Wert eingeben.
4) Durch Drücken der Funktionstaste Enter ▶ die neue Einstellung im Messwertgeber speichern. Mit der Funktionstaste CLR CLR den Programmiermodus verlassen.

Verriegelungsstufen des Dim./Fct.-Fensters (DM)
Zum Schutz vor unbeabsichtigten oder unberechtigten Änderungen, lässt sich die Einblendung bestimmter Funktionen im Dim./Fct.-Fenster verriegeln. Diese Funktionen werden beim Betätigen der Funktionstasten F1 ▲ bzw. F2 ▼ nicht mehr angezeigt, lassen sich also auch nicht verändern.

Hinweis: Das Gerät wird mit der Verriegelungsstufe 8 ausgeliefert. Das bedeutet, dass Sie im Auslieferungszustand auf alle verfügbaren Funktionen Zugriff zu haben.

Die Geräteanzeige verfügt über folgende Verriegelungsstufen (DM):

Verrieg.-Stufe	im Dim./Fct.-Fenster angezeigte Funktionen
DM = 8, 9	alle Funktionen werden angezeigt
DM = 7	alle Funktionen außer AA/AE
DM = 6	alle Funktionen außer AA/AE und WR
DM = 5	alle Funktionen außer AA/AE, WR, BR und GA
DM = 4	alle Funktionen außer AA/AE, WR, BR, GA und VM
DM = 3	nur DM, BE, H1/L1, L2/H2, HY, BA, FA, EX, ML/MH
DM = 2	nur DM, BE, H1/L1, L2/H2, HY, ML/MH
DM = 1	nur DM, BE, H1/L1, L2/H2, ML/MH
DM = 0	nur DM, BE, ML/MH

So programmieren Sie die Verriegelungsstufe DM:

1) Funktionstaste F2 ▼ so oft betätigen, bis im Dim./Fct.-Fenster die Funktion BE erscheint.
2) Funktionstaste F2 ▼ etwa 1 Sekunde lang drücken. Im Dim./Fct.-Fenster erscheint die Funktion DM, im Value-Fenster die aktuell eingestellte Verriegelungsstufe.
3) Funktionstaste Enter ▶ zweimal drücken. Der Wert für die Verriegelungsstufe blinkt.
4) Mit den Funktionstasten F1 ▲ bzw. F2 ▼ den gewünschten Wert eingeben.
5) Durch Drücken der Funktionstaste Enter ▶ die neue Einstellung im Gerät speichern. Mit der Funktionstaste CLR CLR den Programmiermodus verlassen.

5-stellige Eingaben, Minuszeichen

Bestimmte Funktionen von Gerät und Messwertgeber erlauben 5-stellige und/oder negative Eingaben.

So geben Sie im Programmiermodus einen 5-stelligen Wert in das Value-Fenster ein:

1) Die ersten vier Ziffern wie gewohnt eingeben, dann die Funktionstaste Enter ▶ drücken. Die erste Stelle verschwindet und es erscheint die fünfte Ziffer, blinkend.
2) Mit den Funktionstasten F1 ▲ bzw. F2 ▼ den gewünschten Wert für die fünfte Ziffer eingeben, beenden mit Enter ▶.

So setzen und löschen Sie ein Minuszeichen:

1) Minuszeichen setzen: Im Programmiermodus die vorderste Ziffer mit Hilfe der Funktionstaste F2 ▼ auf 0 setzen. Die Funktionstaste F2 ▼ ein weiteres Mal betätigen. Das Minuszeichen erscheint.
2) Minuszeichen löschen: Im Programmiermodus die vorderste Ziffer mit Hilfe der Funktionstaste F1 ▲ auf 0 setzen. Die Funktionstaste F1 ▲ ein weiteres Mal betätigen. Das Minuszeichen erlischt.

Kommaverschiebung (Exponent, EX)

Mit der Funktion EX lässt sich das Komma der angezeigten Werte um eine oder zwei Stellen nach rechts oder links verschieben.

So verschieben Sie das Komma:

1) Funktionstaste F2 ▼ so oft betätigen, bis im Dim./Fct.-Fenster die Funktion EX erscheint.
2) Funktionstaste Enter ▶ drücken. Der Wert für die Kommaverschiebung blinkt.
3) Mit den Funktionstasten F1 ▲ bzw. F2 ▼ den gewünschten Wert für die Kommaverschiebung eingeben. Mögliche Funktionswerte sind 0, 1, 2, -1, -2. Positive Werte bedeuten eine Verschiebung nach links, negative nach rechts.
4) Durch Drücken der Funktionstaste Enter ▶ die neue Einstellung im Gerät speichern. Mit der Funktionstaste CLR CLR den Programmiermodus verlassen.

Einheit der Messwerte (Dimension)

Messwerte lassen sich in verschiedenen Einheiten darstellen. Es sind die Einstellungen °C (Grad Celsius) und °F (Grad Fahrenheit) möglich, Messwerte werden entsprechend umgerechnet. Sie können auch die Einheit °K (Grad Kelvin) nutzen, wenn Sie den Basiswert entsprechend einstellen (siehe Abschnitt Basiswert).

So ändern Sie die Einheit der angezeigten Messwerte:

1) Funktionstaste Enter ▶ zweimal drücken. Im Dim./Fct.-Fenster blinkt das zuvor eingestellte Zeichen für die Temperatureinheit.
2) Mit den Funktionstasten F1 ▲ bzw. F2 ▼ die gewünschte Einheit eingeben.

3) Durch Drücken der Funktionstaste Enter ▶ die neue Einstellung im Messwertgeber speichern. Mit der Funktionstaste CLR CLR den Programmiermodus verlassen.

Anwahl und Aktivierung eines Messkanals (M0, M1, M2, M3; BE)
Standardmäßig werden Einstellungen und Ergebnisse von Temperaturmessungen in den Messkanal 0 (M0) geschrieben. Es lassen sich jedoch bis zu vier voneinander unabhängige Messreihen durchführen, indem jeder Messung einer der vier Messkanäle M0, M1, M2 oder M3 zugeordnet wird.
So wählen und aktivieren Sie einen Messkanal:
1) Im Anzeigemodus die Funktionstaste CLR CLR wiederholt betätigen. Die Anzeigen für die Messkanäle M1, M2, M3 leuchten sukzessive auf. Programmierte Einstellungen und Messwerte werden immer dem aufleuchtenden Messkanal oder dem Messkanal 0 zugeordnet. Wenn nach Anwahl eines Messkanals keine Temperaturanzeige erscheint, muss der Messkanal aktiviert werden.
2) Um einen deaktivierten Messkanal zu aktivieren, betätigen Sie zunächst die Funktionstaste F2 ▼ so oft , bis im Dim./Fct.-Fenster die Funktion BE erscheint. Im Value-Fenster erscheint kein Wert.
3) Funktionstaste Enter ▶ drücken. Die Anzeige blinkt.
4) Mit den Funktionstasten F1 ▲ bzw. F2 ▼ die Typbezeichnung des Messwertgebers (BE) einstellen. Sie finden die Typbezeichnung auf dem Etikett des Messwertgebers. Durch Drücken der Funktionstaste Enter ▶ speichern und mit der Funktionstaste CLR CLR den Programmiermodus verlassen. Der zuvor eingestellte Messkanal ist jetzt für eine Messung bereit.

So deaktivieren Sie einen Messkanal:
1) Anwahl der Funktion BE im zu deaktivierenden Messkanal, wie oben beschrieben. Die Typbezeichnung des Messwertgebers blinkt.
2) Nacheinander die Funktionstasten Enter ▶ und CLR CLR drücken. Die angezeigten Werte im Display verschwinden, der Basiswert ist damit gelöscht.

Maximum und Minimum einer Messreihe (MH/ML)
Während einer Temperaturmessung können Sie Maximum (MH) und Minimum (ML) der Messreihe einzeln abrufen und löschen. Nach dem Löschen bauen sich unmittelbar neue Werte für Maximum bzw. Minimum auf.
So können Sie die Werte für Maximum bzw. Minimum einer Messreihe abrufen und anschließend löschen:
1) Funktionstaste F1 ▲ so oft betätigen, bis im Dim./Fct.-Fenster die Funktion MH (Maximum) bzw. ML (Minimum) erscheint. Gleichzeitig erscheint im Value-Fenster der entsprechende Wert für das Maximum bzw. Minimum der Messreihe.
2) Um diesen Wert zu löschen, nacheinander die Funktionstasten Enter ▶ und CLR CLR drücken. Mit der Funktionstaste CLR CLR gelangen Sie wieder in den Anzeigemodus.

Obere und untere Grenzwerte einer Messreihe (H1/L1 bzw. L2/H2)
Wenn Sie für eine Messreihe obere und untere Grenzwerte festlegen, ist das Gerät in der Lage, Grenzwertüberschreitungen bzw. -unterschreitungen anzuzeigen. Dies geschieht durch Aufleuchten einer der LEDs Alarm 1 bzw Alarm 2 sowie durch eine Änderung der Relaisstellung (Klemme Relaisausgang auf der Geräterückseite), das Sie als Signal extern weiterverarbeiten können. Die LED Alarm 1 leuchtet auf, wenn Grenzwert 1 (H1/L1) über- oder unterschritten wird. die LED Alarm 2 bei Über- oder Unterschreitung von Grenzwert 2 (L2/H2). Beachten Sie: Die Eingabe der Grenzwerte erfolgt 5-stellig.
So programmieren Sie oberen und unteren Grenzwert 1 (H1/L1):
1) Funktionstaste F2 ▼ so oft betätigen, bis im Dim./Fct.-Fenster die Funktion H1 bzw. L1 erscheint. Gleichzeitig erscheint im Value-Fenster der aktuell eingestellte obere bzw. untere Grenzwert 1.
2) Funktionstaste Enter ▶ drücken. Die erste Ziffer des Wertes für den oberen bzw. unteren Grenzwert 1 blinkt.
3) Mit den Funktionstasten F1 ▲ bzw. F2 ▼ gegebenenfalls das Minuszeichen und den gewünschten Wert der ersten Ziffer eingeben. Mit der Funktionstaste Enter ▶ zur nächsten Ziffer wechseln. Sukzessive die Werte der vier weiteren Ziffern analog zur ersten Ziffer festlegen.

4) Durch Drücken der Funktionstaste Enter ▶ die neue Einstellung im Messwertgeber speichern.

5) Funktionstaste Enter ▶ drücken, bevor das Gerät selbsttätig auf die Standardanzeige umgeschaltet hat. Die erste Ziffer des zuvor eingestellten Wertes blinkt.

6) Dann etwa 1 Sekunde lang erneut die Funktionstaste Enter ▶ drücken. Damit wechseln Sie von der Funktion H1 zur Funktion L1 bzw. umgekehrt. Dann wie oben beschrieben sukzessive alle Ziffern eingeben und mit der Funktionstaste Enter ▶ die neue Einstellung im Messwertgeber speichern. Mit der Funktionstaste CLR CLR den Programmiermodus verlassen.

So löschen Sie einen Grenzwert:

1) Anwahl der Funktion des zu löschenden Grenzwertes, wie oben beschrieben. Die erste Stelle des Grenzwertes blinkt.

2) Nacheinander die Funktionstasten Enter ▶ und CLR CLR drücken. Die angezeigten Werte im Display verschwinden, der Grenzwert ist damit gelöscht.

Hinweise:

– Der Wechsel zwischen oberem und unterem Grenzwert erfolgt immer durch längeres Drücken der Funktionstaste Enter ▶, während die erste Ziffer blinkt.

– Die Einstellung der oberen und unteren Grenzwerte 2 erfolgt analog zur Einstellung der Grenzwerte 1.

Basiswert (BA)

Mit der Funktion Basiswert (BA) kann ein beliebiger Temperaturwert als Nullpunkt festgelegt werden. Das bedeutet, dass das Gerät immer die Differenz zwischen Basiswert und tatsächlich gemessener Temperatur anzeigt und aufnimmt. Auf diese Art lassen sich sehr leicht Temperaturveränderungen ausgehend von einem bestimmte Wert registrieren. Ebenso bietet diese Funktion die Möglichkeit auf die Einheit °K (Grad Kelvin) umzuschalten, indem Sie den Basiswert den absoluten Temperaturnullpunkt (-273,15 °C) festlegen und die Einheit von °C auf °K ändern (siehe Abschnitt Dimension). Mögliche Basiswerte sind alle Werte zwischen -65 000 und +65 000.

So legen Sie den Basiswert BA fest:

1) Funktionstaste F2 ▼ so oft betätigen, bis im Dim./Fct.-Fenster die Funktion BA erscheint. Gleichzeitig erscheint im Value-Fenster der aktuell eingestellte Basiswert.

2) Funktionstaste Enter ▶ drücken. Die erste Ziffer des Basiswertes blinkt.

3) Mit den Funktionstasten F1 ▲ bzw. F2 ▼ gegebenenfalls das Minuszeichen und den gewünschten Wert der ersten Ziffer eingeben. Mit der Funktionstaste Enter ▶ zur nächsten Ziffer wechseln. Sukzessive die Werte der vier weiteren Ziffern analog zur ersten Ziffer festlegen.

4) Durch Drücken der Funktionstaste Enter ▶ die neue Einstellung im Messwertgeber speichern. Mit der Funktionstaste CLR CLR den Programmiermodus verlassen.

So löschen Sie den Basiswert BA:

1) Anwahl der Funktion BA, wie oben beschrieben. Die erste Ziffer des Basiswertes blinkt.

2) Nacheinander die Funktionstasten Enter ▶ und CLR CLR drücken. Die angezeigten Werte im Display verschwinden, der Basiswert ist damit gelöscht.

Nullpunktkorrektur (NK)

Die Funktion Nullpunktkorrektur (NK) dient zur Kalibrierung von Messwertgebern. Eine Nullpunktkorrektur des Messwertgebers ist nur in Ausnahmefällen notwendig. Sie wird mit Eiswasser (zerkleinerte Eiswürfel) durchgeführt, das mit hoher Genauigkeit eine Temperatur von 0 °C besitzt.

So führen Sie eine Nullpunktkorrektur (NK) durch:

1) Messwertgeber in nahezu voller Länge in das Eiswasser eintauchen. Leicht rühren und abwarten, bis der angezeigte Wert stabil ist.

2) Funktionstaste F2 ▼ so oft betätigen, bis im Dim./Fct.-Fenster die Funktion NK erscheint. Gleichzeitig erscheint im Value-Fenster der aktuell eingestellte Korrekturwert.

3) Funktionstaste Enter ▶ drücken. Die erste Ziffer des Korrekturwertes blinkt.

4) Nacheinander die Funktionstasten Enter ▶ und CLR CLR drücken. Der aktuelle Messwert wird mit exakt 0,00 °C angezeigt, gleichzeitig wird die Differenz zum früheren Nullpunkt als Korrekturwert in der Funktion NK abgespeichert.

So löschen Sie den Korrekturwert:

1) Anwahl der Funktion NK, wie oben beschrieben. Die erste Ziffer des Korrekturwertes blinkt.

2) Nacheinander die Funktionstasten Enter ▶ und CLR CLR drücken. Die angezeigten Werte im Display verschwinden, der Korrekturwert ist damit gelöscht.

Hinweise:

– Messwertgeber der Reihe Pt 100 gehören zur Genauigkeitsklasse A mit den entsprechenden Toleranzen.

– Bei der Nullpunktkalibrierung wird eine Verschiebung der Fühlerkennlinie vorgenommen.

Analogausgänge (AA/AE)

Mit den Funktionen AA und AE lässt sich das Ausgangssignal auf einen Teilbereich des gesamten Messbereichs einschränken. Das Ausgangssignal bewegt sich im Wertebereich zwischen 0 und 10 V. Der Wert 0 V bezieht sich auf den Messbereichsanfang, 10 V auf das Messbereichsende. Die kleinste Einheit des Ausgangssignals beträgt 5 mV. Der gesamte Messbereich eines Pt 100-Messwertgebers reicht von -200,00 °C bis +200,00 °C. Das Ausgangssignal besitzt dann eine Genauigkeit von 0,2 °C. Die Einschränkung des Ausgangssignals auf einen Teilbereich dient dazu, diese Genauigkeit zu verbessern. Die Funktion AA bezeichnet dabei den unteren Grenzwert des Teilbereichs, die Funktion AE den oberen.

So schränken Sie das Ausgangssignal auf einen Teilbereich des gesamten Messbereichs ein:

1) Funktionstaste F2 ▼ so oft betätigen, bis im Dim./Fct.-Fenster die Funktion AA erscheint. Gleichzeitig erscheint im Value-Fenster der aktuell eingestellte untere Grenzwert des Teilbereichs.

2) Funktionstaste Enter ▶ drücken. Die erste Ziffer des unteren Grenzwertes blinkt.

3) Mit den Funktionstasten F1 ▲ bzw. F2 ▼ gegebenenfalls das Minuszeichen und den gewünschten Wert der ersten Ziffer eingeben. Mit der Funktionstaste Enter ▶ zur nächsten Ziffer wechseln. Sukzessive die Werte der vier weiteren Ziffern analog zur ersten Ziffer festlegen.

4) Durch Drücken der Funktionstaste Enter ▶ die neue Einstellung im Messwertgeber speichern. Mit der Funktionstaste CLR CLR den Programmiermodus verlassen.

5) Analog erfolgt die Einstellung der oberen Grenze des Teilbereichs, Funktion AE.

Gerätevernetzung, Adressierung für Computerverbindung (GA)

Um mehrere vernetzte Geräte mittels eines Computers ansprechen zu können, müssen alle Geräte verschieden adressiert sein. Sie können einem Gerät Adressen (GA) zwischen 01 und 99 zuweisen. Zur Vernetzung mehrerer Geräte werden Netzwerkkabel DTM 12.11, Ident-Nr. 31279.00 (Zubehör) benötigt. Bis zu 99 Geräte lassen sich vernetzen.

So programmieren Sie die Adresse eines Gerätes:

1) Funktionstaste F2 ▼ so oft betätigen, bis im Dim./Fct.-Fenster die Funktion GA erscheint.

2) Funktionstaste Enter ▶ drücken. Der Wert für die Geräteadresse blinkt.

3) Mit den Funktionstasten F1 ▲ bzw. F2 ▼ den gewünschten Wert der ersten Ziffer eingeben. Mit der Funktionstaste Enter ▶ zur zweiten Ziffer wechseln und analog festlegen.

4) Durch Drücken der Funktionstaste Enter ▶ die neue Einstellung im Gerät speichern. Mit der Funktionstaste CLR CLR den Programmiermodus verlassen.

So vernetzen Sie mehrere Geräte mit verschiedenen Adressen:

1) Stecken Sie ein Netzwerkkabel DTM 12.11 in die Buchse A2 des ersten Gerätes (Geräterückseite) und in die Buchse A1 des zweiten Gerätes. Wiederholen Sie diesen Vorgang für alle weiteren Geräte.

Baudrate (BR)

Der ALMEMO-Stecker des Datenkabels DTM 12.10 (Zubehör) konfiguriert den Ausgang A1 als serielle Schnittstelle RS 232 mit den Vorgaben 8 Bit seriell, 1 Startbit, 1 Stoppbit, keine Parität, 9600 Baud. Die Änderung der Baudrate kann bei schlechter Qualität der Datenübertragung notwendig sein. Mögliche Werte sind 150, 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600 und 57600.

So ändern Sie die Baudrate (BR):

1) Funktionstaste F2 ▼ so oft betätigen, bis im Dim./Fct.-Fenster die Funktion BR erscheint. Gleichzeitig erscheint im Value-Fenster die aktuell eingestellte Baudrate.
2) Funktionstaste Enter ▶ drücken. Die eingestellte Baudrate blinkt.
3) Mit den Funktionstasten F1 ▲ bzw. F2 ▼ die gewünschte Baudrate eingeben. Durch Drücken der Funktionstaste Enter ▶ die neue Einstellung im Messwertgeber speichern. Mit der Funktionstaste CLR CLR den Programmiermodus verlassen.

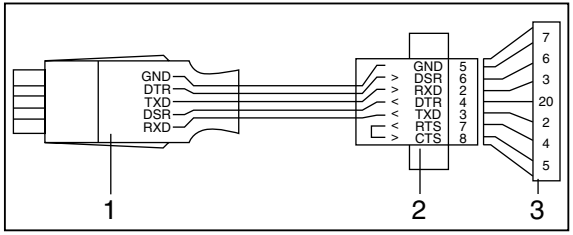
Datenaufnahme und Auswertung

Mit den Grundfunktionen des Gerätes IKATRON DTM 12 control sind Sie in der Lage, aktuelle Temperaturwerte zu messen, Grenzwertüberschreitungen zu registrieren sowie Maximum und Minimum einer Messreihe abzurufen. Ein höheres Leistungsspektrum bietet das Gerät in Verbindung mit der IKA-Software labworld***soft***. Mit diesem Werkzeug lassen sich untereinander vernetzte Temperaturmessgeräte steuern, Messreihen und Grenzwerte während des Messbetriebs auf dem Computermonitor darstellen sowie Daten komfortabel auswerten. Näheres hierzu siehe labworld***soft***-Dokumentation.

Geräteschnittstelle RS 232 (Buchse A1)

Über die digitale RS 232-Geräteschnittstelle A1 können Sie das Gerät DTM 12 mit einem Peripheriegerät (PC, Terminal oder Drucker) verbinden, um dort die Messwerte weiter zu verarbeiten oder auszudrucken. Dazu benötigen Sie das Schnittstellenkabel DTM 12.10 (Zubehör) und je nach Schnittstellenausführung des Peripheriegerätes einen Adapter (Zubehör), der den 9-poligen Ausgang des Schnittstellenkabels auf einen 25-poligen erweitert.

Da im ALMEMO-Stecker eines Schnittstellenkabels alle Übertragungsparameter gespeichert sind, können Sie für unterschiedliche Peripheriegeräte verschieden konfigurierte Kabel verwenden. Damit lassen sich mehrere Peripheriegeräte wechselweise an das DTM 12 anschließen, ohne dass Sie eine Einstellung am Messgerät vornehmen müssen.
Die Schaltung des RS 232-Schnittstellenkabels und des Adapters entnehmen Sie folgender Abbildung:



1 = ALMEMO-Schnittstellenstecker
2 = 9-poliger Stecker des Schnittstellenkabels
3 = Adapter (Zubehör) für den Übergang von 9-polig auf 25-polig

So verbinden Sie ein Peripheriegerät mit dem Gerät DTM 12:

1) Stecken Sie gegebenenfalls den Adapter auf das 9-polige Ende des Schnittstellenkabels auf. Verbinden Sie dann den ALMEMO-Stecker des Schnittstellenkabels mit der Buchse A1 des Gerätes.
2) Stecken Sie den 9-poligen Ausgang des Schnittstellenkabels bzw. den 25-poligen Ausgang des Adapters in die serielle Schnittstellenbuchse des zu verbindenden Peripheriegerätes. Die Geräte sind jetzt miteinander verbunden.

Störanzeigen

Störungen oder Grenzüberschreitungen von Werten signalisiert das Gerät auf unterschiedliche Weise. Folgende Störanzeigen sind dabei zu unterscheiden:

- – – – – : im Anzeigemodus deaktivierter Messkanal oder Messwertgeber nicht angeschlossen, im Programmiermodus fehlende Eingabe.
- 6500°C , Wert blinkt: Überschreitung des Wertebereichs.
- LED Alarm 1 bzw. 2 leuchtet: Über- bzw. Unterschreitung der eingestellten Grenzwerte H1/L1 bzw. L2/H2.
- LED Alarm 1 bzw. 2 leuchtet und oberer bzw. unterer Grenzwert des Messwertgebers blinkt: Über- bzw. Unterschreitung des maximalen Messbereiches des Messwertgebers.

Wartung und Reinigung

Das Gerät arbeitet wartungsfrei. Es unterliegt lediglich der natürlichen Alterung der Bauteile und deren statistischer Ausfallrate.

Bei Ersatzteilbestellungen geben Sie bitte die auf dem Typenschild angegebene Fabrikationsnummer, den Gerätetyp sowie die Positionsnummer und die Bezeichnung des Ersatzteils an.

Bitte senden Sie nur Geräte zur Reparatur ein, die gereinigt und frei von gesundheitsgefährdenden Stoffen sind. Reinigen Sie IKA-Geräte nur mit von IKA freigegebenem Reinigungsmittel. Verwenden Sie zum Reinigen von:

Farbstoffen	Isopropanol
Baustoffen	Tensidhaltiges Wasser / Isopropanol
Kosmetika	Tensidhaltiges Wasser / Isopropanol
Nahrungsmittel	Tensidhaltiges Wasser
Brennstoffen	Tensidhaltiges Wasser

Bei nicht genannten Stoffen fragen Sie bitte bei IKA nach. Tragen Sie zum Reinigen der Geräte Schutzhandschuhe. Elektrische Geräte dürfen zu Reinigungszwecken nicht in das Reinigungsmittel gelegt werden.

Angewandte Normen und Vorschriften

Aufbau nach folgenden Sicherheitsnormen
EN 61 010-1 UL 3101-1 CAN/CSA C22.2 (1010-1)

Aufbau nach folgenden EMV-Normen
EN 50 081 EN 50 082-1 EN 55 014

Angewandte EU-Richtlinien
EMV-Richtlinie: 89/392/EWG
Niederspannungsrichtlinie: 73/023/EWG

Zubehör

DTM 12.10	serielles Datenkabel RS 232, Ausgang 9-polig (F)
PC 1.2	Adapter für DTM 12.10, 9-polig (M)--> 25-polig (F)
DTM 12.11	Netzwerkkabel
DTM 12.12	Anschlussstecker Pt 100, Auflösung 0,1 °K
DTM 12.13	Anschlussstecker Pt 100, Auflösung 0,01 °K
DTM 12.14	Anschlussstecker mit Lemobuchse
Pt 100.23	Temperaturmesswertgeber Ø 3 mm, Länge 250 mm
Pt 100.24	Temperaturmesswertgeber glasummantelt, Ø 8 mm, Länge 250 mm
Pt 100.25	Temperaturmesswertgeber Ø 6 mm, Länge 255 mm, LR 2000
Pt 100.26	Temperaturmesswertgeber Ø 3 mm, Länge 135 mm, NLK
Pt 100.27	Temperaturmesswertgeber Ø 3 mm, Länge 135 mm, Kneter
labworld***soft***	Windows-Software zur komfortablen Steuerung, Datenaufnahme und Auswertung von Temperaturmessungen
PC 8.1	serielle Schnittstellenkarte für den PC

Technische Daten

Technische Daten IKATRON DTM 12 control

Spannungsversorgung:	V	5 Gleichspannung (4,5 A)
Einschaltdauer:	%	100
Anzeige:		13 mm LED grün, 1 x 4-stellig, 7-Segment, 1 x 2-stellig 14-Segment
Verstärker:		Differenzverstärker
Impendanz:	mΩ	50
Messrate:	1/s	2,5 oder 10 Messungen
Systemgenauigkeit:	%	-0,03 ± 2 Digit
Nenntemperatur:	°C	22 ± 2
Temperaturdrift:	%	0,005 pro °C
Automatische Kalibration:		Nullpunktkorrektur, Messstrom-kontrolle
Kontrollfunktionen:		Segmentkontrolle, Fühler- und Leitungsbruchkontrolle
Analogausgang:	mV	5 pro Digit
Schnittstelle:		RS 232
Zul. Umgebungstemperatur:	°C	+5 bis +40
Zul. relative Feuchte:	%	85
Überspannungskategorie:		II
Verschmutzungsgrad:		2
Schutzart nach DIN 40 050:		IP 50
Schutzklasse:		1
Abmessungen (B x H x T):	mm	130 x 95 x 180
Gewicht:	kg	1,1

Technische Daten Netzadapter

Bemessungsspannung:	V	100-240 Wechselspannung
Frequenz:	Hz	50/60
Spannungsausgang:	V	5 Gleichspannung

Technische Daten Messwertgeber Pt 100-Reihe

Genauigkeitsklasse:	A, 4-Leitertechnik
DIN:	751
Schutzrohr:	1.4571 oder Brokatsilikatglas

Contens

	Page
Guarantee	2
Safety instructions	14
Proper use	14
Unpacking	14
Control elements and connections	15
Commissioning	16
Starting	16
Device functions	16
Malfunction displays	23
Maintenance and Cleaning	23
Associated standards and regulations	23
Accessories	23
Technical data	24

Safety instructions

The machine may only be opened by trained specialists – even during repairs. The machine is to be unplugged from the mains before opening. Live parts inside the machine may still be live for some time after unplugging from the mains.

While no danger whatsoever is posed by the device itself so long as it is being operated in accordance with requirements, contact with substances that have been heated to high temperatures or cooled to low temperatures may result in serious injuries. Before the temperature is measured, therefore, it must be ensured that there will be no contact with the medium to be examined.

When programming the device and the measurement value transducer, only the function values indicated by IKA are permissible – IKA offers no guarantee for any other settings.

Proper use

The IKATRON DTM 12 control is a measurement device which is provided for temperature measurements, pH measurements Redox measurements and conductivity measurements, independent of the measurement value transducer used. The main area of application is temperature measurements. Depending on the measurement value transducer, temperature ranges from –50 ºC to 400 ºC can be measured. In addition, multiple devices can be networked with each other and read out into a computer. These operating instructions will provide you with information about how to use the device when measuring temperatures. You can find information on relevant measurement quantities in the Operating Instructions of the corresponding measurement value transducers that are based on these Operating Instructions. Additional information is available from the IKA factory upon request.

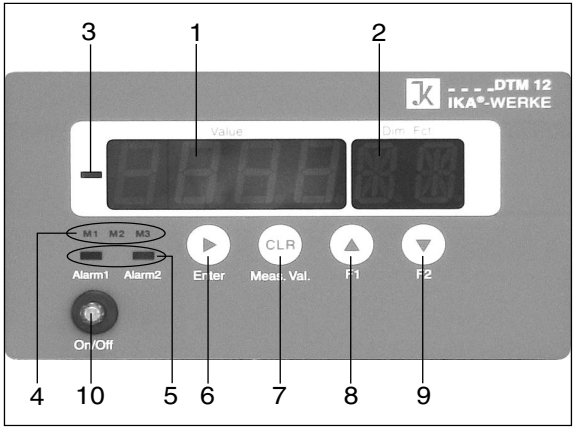
Unpacking

Please unpack the equipment carefully and check for any damages. It is important that any damages which may have arisen during transport are ascertained when unpacking. If applicable a fact report must be set immediately (post, rail or forwarder).
The delivery scope covers: an IKATRON DTM 12 control, a power supply adapter with power cord and operating instruction.

Control elements and connections

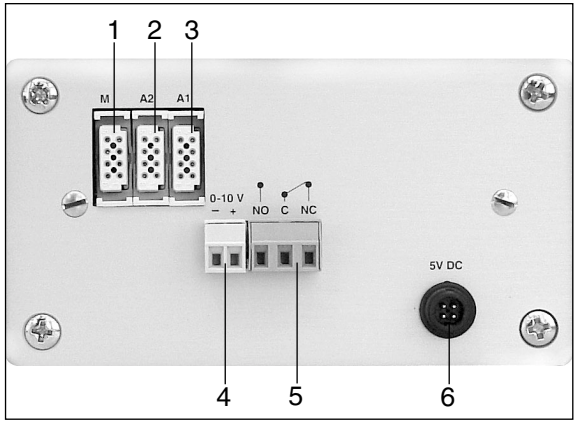
The IKATRON DTM 12 control is equipped with the following control elements and connections:

Front side



1 = Value window, 4-digit, for display of measurement values and function values
2 = Dim./Fct. window, 2-digit for display of units and function
3 = Minus sign
4 = Measurement channel display M1, M2, M3
5 = LED alarm 1 and LED alarm 2
6 = (▶), Enter function key
7 = (CLR), CLR function key
8 = (▲), F1 function key
9 = (▼), F2 function key
10 = On/Off button

Back side



1 = M, connection socket for temperature – measurement value transducer
2 = A2, connection socket for networking several devices
3 = A1, connection socket for RS 232 cable (serial cable) and for networking several devices.
4 = Analog output terminal
5 = Relay output terminal
6 = 4-pin round socket for power supply

Note: the connection sockets 1, 2 and 3 are provided for connections with ALMEMO plugs. An ALMEMO plug has what is referred to as an EE-Prom memory in which various settings and values are stored. After it is plugged in, these values are read from the device.

Commissioning

Make certain that the voltage indicated on the power supply adapter matches the power supply that is available. In addition, you should observe the ambient requirements stated in the Technical Data section (temperature, relative humidity, etc.).

Then connect the device IKATRON DTM 12 control to the power supply adapter. To do this, insert the 4-pin power supply plug into the round socket on the device and lock it into the plug-in connection with a counterclockwise rotational motion. Connect the power cord with the power supply adapter and connect the power plug into the grounded socket (grounded conductor contact). If all requirements have been fulfilled, the device is now ready for operation. Otherwise, safe operation is not guaranteed, or the device and/or power supply adapter may be damaged.

Starting

Connect the measurement value transducer provided for temperature measurement with the device. To do this, plug the ALMEMO connector of the measurement value transducer into the M connection socket. Then turn on the IKATRON DTM 12 control device by pressing the On/ Off button.

After the device has been turned on, a test of the displays and LED's takes place for about 5 seconds, after which the measurement value and its unit of measure is displayed by the measurement value transducer.

You can now perform a temperature measurement with the standard settings of the device and measurement value transducer, or you can change the adjustable device according to your individual requirements.

Device functions

The device and measurement value transducer have extensive possibilities for settings that facilitate individualized settings and evaluations for temperature measurements. The function keys of the device can be used to program the device functions and settings of the measurement value transducer. The settings of a measurement value transducer are stored directly in the ALMEMO plug (EE-Prom memory) of the measurement value transducer. In order to change these settings, the measurement value transducer must therefore be connected with the device. Settings stored in the measurement value transducer remain intact until they are reprogrammed, even if the plug-in connection to the device is interrupted. In addition, the device settings also remain intact after the power has been turned off.

Key functions

You can use the function key Enter ▶ to open programming for a previously selected function. During programming, you can reach the next position in the value window at any time by pressing briefly, or to the corresponding previous position by pressing for a relatively long time (about 1 second). After you have entered the last position, Enter ▶ saves the values that have been set.

You can use the function key CLR CLR to select one of the four data channels M0, M1, M2 or M3 to accept data, independently of the measurement value transducer being used. In addition, you can use CLR CLR to leave the programming mode.

With the function keys F1 ▲ and F2 ▼ you can select the settings to be programmed. Pressing quickly on one of these takes you to the next function, and pressing longer takes you to the preceding function. During programming, you can increment or decrement the value displayed in the value window by one level to the next higher or lower value.

Setting options

The IKATRON DTM 12 control device and the measurement value transducer provided for a temperature measurement are equipped with the following setting options, which can be reached with the function keys as indicated below:

Description	Short designation	Function key
Measurement value transducer lock	VM	F2
Display lock	DM	F2
Measurement value transducer type designation	BE	F2
Limit values 1 (max/min)	H1/L1	F2
Limit values 2 (min/max)	L2/H2	F2
Base value	BA	F2
Exponent	EX	F2
Reference point correction	NK	F2
Baud rate	BR	F2
Device address	GA	F2
Analog output beginning/end	AA/AE	F2
Maximum/minimum measurement value	MH/ML	F1
Measurement channel	M0, M1, M2, M3	CLR
Dimension (unit of measure)	No short designation	Enter

Note: The functions FA, UK, SK, HY, EF, WR, mb and TK are displayed by the device, but they are not required for temperature measurements. Leave these functions in their basic settings in order to ensure problem-free temperature measurements.

Locking levels of the measurement value transducer (VM)

As protection against unintentional or unauthorized changes, the functions of the measurement value transducer can be locked. The functions can then be called, but cannot be modified.

Note: measurement value transducers are delivered with locking level (VM) 5. This means that **not all functions of the measurement value transducer can be programmed** in the state in which it is delivered. To have access to all functions, change the locking level (VM) to 0.

Measurement value transducers are equipped with the following locking levels:

Locking level	Programmable functions
VM = 0	All functions are programmable
VM = 1	All functions except BE and EF
VM = 2	All functions except BE, EF, NK, SK and UK
VM = 3	All functions except BE and dimension
VM = 4	All functions except BE, EF and dimension
VM = 5	Only H1/L1, L2/H2 and AA/AE
VM = 6	Only H1/L1 and L2/H2
VM = 7, 8, 9	No functions are programmable

You can program the VM locking level as follows:

1) Continue pressing the F2 (▼) function key until the VM function appears in the Dim./Fct. window. At the same time, the currently set locking level appears in the Value window.
2) Press the Enter function key (▶) . The value for the locking level flashes.
3) Enter the desired value with the function key F1 (▲) or F2 (▼).
4) Pressing the Enter function key (▶) allows you to save the new setting in the measurement value transducers. You can use the function key CLR (CLR) to exit the programming mode.

Locking levels in the Dim./Fct. window (DM)

As protection against unintentional or unauthorized changes, you can prevent certain functions from appearing in the display by locking them in the Dim./Fct. window. These functions are no longer displayed when the function key F1 (▲) or F2 (▼) is pressed; therefore they cannot be changed.

Note: The device is delivered with locking level 8. This means that you have access to all available functions in the state in which the device is delivered.

The device display provides access to the following locking levels (DM):

Locking level	functions displayed in the Dim./Fct. window
DM = 8, 9	All functions are displayed
DM = 7	All functions except AA/AE
DM = 6	All functions except AA/AE and WR
DM = 5	All functions except AA/AE, WR, BR and GA
DM = 4	All functions except AA/AE, WR, BR, GA and VM
DM = 3	Only DM, BE, H1/L1, L2/H2 HY, BA, EX and ML/MH
DM = 2	Only DM, BE, H1/L1, L2/H2 HY and ML/MH
DM = 1	Only DM, BE, H1/L1, L2/H2 and ML/MH
DM = 0	Only DM, BE and ML/MH

You can program the DM locking level as follows:

1) Continue pressing the F2 ▼ function key until the BE function appears in the Dim./Fct. window.
2) Press the F2 ▼ function key for about 1 second. The DM function appears in the Dim./Fct. window, with the currently set locking level in the Value window.
3) Press the Enter function key ▶ twice. The value for the locking level flashes.
4) Enter the desired value with the function key F1 ▲ or F2 ▼.
5) Pressing the Enter function key ▶ allows you to save the new setting in the measurement value transducer. You can use the function key CLR CLR to exit the programming mode.

5-digit input, minus sign

Certain functions of the device and measurement value transducer allow for 5-digit and/or negative entries.

To enter a 5-digit value in the Value window, proceed as follows:

1) Enter the first four digits as normally, then press the Enter key ▶. The first digit appears and a fifth digit appears, flashing.
2) Use the function keys F1 ▲ or F2 ▼ to enter the desired fifth digit and then press Enter ▶.

To enter or delete a minus sign, proceed as follows:

1) To place a minus sign: In programming mode, use the F2 function key ▼ to set the foremost digit to 0. Press the F2 function key ▼ again. The minus sign appears.
2) To delete a minus sign: In programming mode, use the F1 function key ▲ to set the foremost digit to 0. Press the F1 function key ▲ again. The minus sign disappears.

Moving the decimal point (exponent, EX)

You can use the EX function to move the decimal point (comma in European notation) one or two places to the right or left.

To move the decimal, proceed as follows:

1) Continue pressing the F2 ▼ function key until the EX function appears in the Dim./Fct. window.
2) Press the Enter function key ▶. The value for the decimal move flashes.
3) Use the function keys F1 ▲ or F2 ▼ to enter the desired value for the decimal move. The possible function values are 0, 1, 2, -1 and –2. Positive values move the decimal place to the left, negative to the right.
4) Pressing the Enter key ▶ again saves the setting in the device. To exit the programming mode, press the CLR CLR key.

Unit of measure for measurement values (dimension)

Measurement values may be displayed in different units of measure. The settings ºC (degrees Celsius) and ºF (degrees Fahrenheit) possible, and measurement values are converted accordingly. You can also use the unit ºK (degrees Kelvin) if you set the base value accordingly (see the section on Base Value).

To change the unit of measure for displayed measurement values, proceed as follows:

1) Press the Enter key ▶ twice. The previously set character for the temperature unit of measure appears in the Dim./Fct. window.
2) Use the function keys F1 ▲ or F2 ▼ to enter the desired unit of measure.

3) Pressing the Enter key ▶ again saves the setting in the measurement value transducer. To exit the programming mode, press the CLR CLR key.

Selecting and activating a measurement channel (M0, M1, M2, M3; BE)
By default, the settings and results of temperature measurements are written to measurement channel 0 (M0). It is also possible, however, to perform series of measurements that are independent of each other by assigning one of the four measurement channels M0, M1, M2 or M3 to each measurement.
To select and activate a measurement channel, proceed as follows:
1) In display mode, continue pressing the CLR function key CLR. The displays for measurement channels M1, M2 and M3 light up successively. Programmed settings and measurement values are always assigned to the measurement channel that is lit up or to measurement channel 0. If no temperature display appears after selecting a measurement channel, the measurement channel must be activated.
2) To activate a deactivated measurement channel, first continue pressing the F2 function key ▼ until the BE function appears in the Dim./Fct. window. No value appears in the Function window.
3) Press the Enter function key ▶ . The display flashes.
4) Adjust the type designation of the measurement value transducer with the function keys F1 ▲ or F2 ▼ . You will find the type designation on the label of the measurement value transducer. Pressing the Enter key ▶ stores the value and pressing the CLR function key CLR exits the programming mode. The previously set measurement channel is now ready for a measurement.

To deactivate a measurement channel, proceed as follows:
1) Select the BE function in the measurement channel to be deactivated as described above. The type designation of the measurement value transducer flashes.
2) Press the function keys Enter ▶ and CLR CLR one after the other. The values shown in the display disappear, thus deleting the base value.

Minimum and maximum of a measurement series (MH/ML)
During a temperature measurement, you can individually call up and delete the maximum (MH) and the minimum (ML) of the measurement series. After these values are deleted, new values are immediately formed for the maximum and/or minimum.
To call up and delete the values for the maximum and/or minimum or a measurement series, proceed as follows:
1) Continue pressing the F1 function key ▲ until the MH (maximum) or ML (minimum) function appears in the Dim./Fct. window. At the same time, the corresponding value for the maximum and/or minimum of the measurement series appears in the Value window.
2) To delete this value, press the function keys Enter ▶ and CLR CLR one after the other. Then you can use the CLR function key CLR to go back to display mode.

The upper and lower value of a measurement series [H1/L1 or L2/H2]
If you specify upper and lower limit values for a measurement series, the device will be able to display instances when a measurement value exceeds or falls short of these limit values. When this happens, the LED's Alarm 1 or Alarm 2 light up and there is a change in the relay position (relay output terminal on the rear side of the device) which you can further process as a signal externally. The LED Alarm 1 lights up if a measurement value exceeds or falls short of limit value 1 (H1/L1). The LED Alarm 2 lights up if a measurement value exceeds or falls short of limit value 2 (L2/H2). Please note: limit values are entered in 5-digit format.
To program the upper and lower limit value 1 (H1/L1), proceed as follows:
1) Continue pressing the F2 function key ▼ until the H1 or L1 function appears in the Dim./Fct. window. At the same time, the currently set upper or lower limit value 1 appears in the Value window.
2) Press the Enter function key ▶ . The first digit of the value for the upper or lower limit value flashes.
3) Use the function keys F1 ▲ or F2 ▼ to enter a minus sign if necessary and the first digit of the desired value. Use the Enter

function key ▶ to switch to the next digit. Specify the values for the four remaining digits in a similar fashion to the first digit.

4) Save the new setting in the measurement value transducer by pressing the Enter function key ▶ .

5) Press the Enter function key ▶ before the device has switched automatically to the standard display. The first digit of the previously set value flashes.

6) Then press the Enter function key ▶ again for about 1 second. This will move you from the H1 function to the L1 function or vice-versa. Then enter all digits successively as described above and save the new setting in the measurement value transducer with the Enter function key ▶ . Exit the programming mode with the CLR function key CLR .

To delete a limit value, proceed as follows:

1) Select the function of the limit value to be deleted as described above. The first position of the limit value flashes.

2) Press the Enter function key ▶ and CLR CLR one after the other. The values shown in the display disappear. The limit value is thus deleted.

Notes:

– The change between the upper and lower limit value always takes place by pressing the Enter function key ▶ for a long time while the first digit is flashing.

– The process for setting the upper and lower limit values 2 is analogous to the process for setting limit values 1.

Base Value function (BA)

The Base Value function (BA) can be used to specify any temperature as a reference point. This means that the device will always display and adopt the difference between the base value and the temperature actually measured. In this manner it is very easy to record fluctuations in temperature for a specific value. There is also an option for switching to the °K unit (degrees Kelvin) by specifying the base value as the absolute zero temperature (-273.15 °C) and changing from °C to °K (see Absolute dimension). All values between -65,000 and +65,000 are possible base values.

To specify a base value BA, proceed as follows:

1) Continue pressing the F2 function key ▼ until the BA function appears in the Dim./Fct. window. At the same time, the currently set base value appears in the Value window.

2) Press the Enter function key ▶ . The first digit of the base value flashes.

3) Use the function keys F1 ▲ or F2 ▼ to enter a minus sign if necessary and the first digit of the desired value. Use the Enter function key ▶ to switch to the next digit. Specify the values for the four remaining digits in a similar fashion to the first digit.

4) Press the Enter function key ▶ to save the new setting in the measurement value transducer. Use the CLR function key CLR to exit the programming mode.

To delete the base value BA, proceed as follows:

1) Select the BA function as described above. The first position of the base value flashes.

2) Press the Enter function key ▶ and CLR CLR one after the other. The values shown in the display disappear. The base value is thus deleted.

Reference point correction (NK)

The reference point correction function (NK) is used to calibrate measurement value transducers. A reference point correction of the measurement value transducer is only necessary in exceptional cases. It is performed with ice water (pulverized ice chips that has a temperature of 0 °C with a high level of precision.

To perform a reference point correction (NK), proceed as follows:

1) Immerse the measurement value transducer in the ice water nearly up to its full length. Stir lightly and wait until the displayed value is stable.

2) Continue pressing the F2 function key ▼ until the NK function in the Dim./Fct. window appears. At the same time, the currently set correction value appears in the Value window.

3) Press the Enter function key ▶ . The first digit of the correction value flashes.

4) Press the Enter function key ▶ and CLR CLR one after the other. The current measurement value is displayed at exactly 0.00 °C. At the same time the difference from the earlier reference point as a correction value is stored in the NK function.

To delete the correction value, proceed as follows:

1) Select the NK function as described above. The first position of the correction value flashes.

2) Press the Enter function key ▶ and CLR CLR one after the other. The values shown in the display disappear. The correction value is thus deleted.

Notes:

– Measurement value transducers of the series Pt 100 belong to precision class A with the corresponding tolerances.

– During reference point calibration, a shift is performed in the sensor characteristic line.

Analog outputs (AA/AE)

The functions AA and AE can be used to limit the output signal to a partial range of the entire measurement range. The output signal moves within the range of values from 0 to 10 V. The value 0 V refers to the beginning of the measurement, while 10 V refers to the end of the measurement. The smallest unit of the output signal is 5 mV. The entire measurement range of a Pt 100 measurement value transducer ranges from -200.00 °C to +200.00 °C. The limitation of the output signal to a partial range serves to improve its accuracy. The AA function designates the lower limit value of the partial range and the AE function designates the upper limit.

To limit the output signal to a partial range of the entire measurement range, proceed as follows:

1) Continue pressing the F2 function key ▼ until the AA function appears in the Dim./Fct. window. At the same time, the currently set lower limit value of the partial range appears in the Value window.

2) Press the Enter function key ▶ . The first digit of the lower limit value flashes.

3) Use the function keys F1 ▲ or F2 ▼ to enter a minus sign if necessary and the first digit of the desired value. Use the Enter function key ▶ to switch to the next digit. Specify the values for the four remaining digits in a similar fashion to the first digit.

4) Press the Enter function key ▶ to save the new setting in the measurement value transducer. Use the CLR function key CLR to exit the programming mode.

5) The procedure for setting the upper limit of the partial range, the AE function, is analogous.

Device networking, addressing for computer connection (GA)

To be able to address several devices with a single computer, all devices must have a different address. You can assign addresses (GA) to a device between 01 and 99. To network several devices together, network cable DTM 12.11 ID No. 31279.00 (accessory) is required. As many as 99 devices can be networked.

1) Continue pressing the F2 function key ▼ until the GA function appears in the Dim./Fct. window.

2) Press the Enter function key ▶ . The value for the device address flashes.

3) Use the function keys F1 ▲ or F2 ▼ to enter the first digit of the desired value. Use the Enter function key ▶ to switch to the second digit and proceed in an analogous manner.

4) Press the Enter function key ▶ to save the new setting in the measurement value transducer. Use the function key CLR CLR to exit the programming mode.

To network multiple devices with different addresses, proceed as follows:

1) Plug the DTM 12.11 network cable into the A2 socket of the first device (rear side of the device) and into the A1 socket of the second device. Continue to procedure for all additional devices.

Baud rate (BR)

The ALMEMO plug of the DTM 12.10 data cable (accessory) configures the A1 output as an RS 232 serial interface with the settings 8 bits serial 1 start bit 1 stop bit, no parity, 9600 baud. A change in the baud rate may be required with poor quality of data transmission. Possible values are 150, 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600 and 57600.

To change the baud rate, proceed as follows:

1) Continue pressing the F2 function key ⓥ until the BR function appears in the Dim./Fct. window. At the same time, the currently set baud rate appears in the Value window.
2) Press the Enter function key ⓡ . The set baud rate flashes.
3) Use the function keys F1 ⓐ or F2 ⓥ to enter the desired baud rate. Pressing the Enter function key ⓡ stores the baud rate in the measurement value transducer. Use the CLR function key ⓒ to exit the programming mode.

Data reception and evaluation

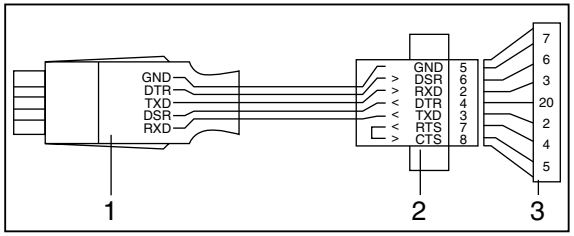
The basic functions of the IKATRON DTM 12 control make it possible for you to measure current temperature values, record instances when limit values were exceeded and call up maximum and minimum values from a measurement series. The device offers a higher level of performance in combination with IKA software labworld***soft***. With this tool you can control temperature measurement devices that are networked with each other, display measurement series and limit values on the computer monitor while the measurement is running and conveniently evaluate data. For more details, please refer to the labworld***soft*** documentation.

RS 232 device interface (A1 socket)

You can connect the DTM 12 device with a peripheral device (PC, terminal or printer) via the digital RS 232 device interface, allowing you to further process or print out measurement values on the device. For this purpose, you will need DTM 12.10 interface cable (accessory) and depending on the interface design of the peripheral device, an adapter (accessory) that expands the 9-pin output of the interface cable to a 25-pin adapter.

Since all transmission parameters in the ALMEMO plug of an interface cable are stored, you can use differently configured cable for various peripheral devices. This makes it possible to optionally connect several peripheral devices to the DTM 12 without having to make a setting on the measurement device.

For the circuit of the adapter and the RS 232 interface cable, please refer to the following illustration:



1 = ALMEMO interface plug
2 = 9-pin plug for the interface cable
3 = Adapter (accessory) for the transition from 9-pin to 25-pin

To connect a peripheral device with the DTM 12 device, proceed as follows:

1) If necessary, plug the adapter onto the 9-pin end of the interface cable. Then connect the ALMEMO plug of the interface cable with the A1 socket of the device.
2) Plug the 9-pin output of the interface cable or the 25-pin of the output of the adapter into the serial interface socket of the peripheral device to be connected. The devices are now connected with each other.

Malfunction displays

The device signals malfunctions or exceeding of limit values in various manners. The following malfunction display types must be distinguished:

- [– – – –] : Measurement channel deactivated in display mode or measurement value transducer not connected , entry missing in programming mode.
- [6 5 0 0 °C] , value flashes: Value range has been exceeded.
- LED Alarm 1 or 2 lit: Measurement value has exceeded or fallen short of set limit values H1/L1 or L2/H2.
- LED Alarm 1 or 2 lit and the upper or lower limit value of the measurement value transducer is flashing: Maximum value of the measurement range of the measurement value transducer has been exceeded.

Maintenance and Cleaning

The device operates maintenance-free. It is subject only to natural aging of the components and their statistical rate of failure.

When making replacement orders, please specify the manufacturer's number indicated on the rating plate, the device type and the item number as well as a description of the replacement part.

Please send in for repair only devices that have been washed and are free of substances hazardous to health. Clean IKA devices only with cleaning materials that are approved by IKA. Use the following agents to clean the following materials:

Paint	Isopropanol
Construction materials	Water containing tenside / isopropanol
Cosmetics	Water containing tenside / isopropanol
Foodstuffs	Water containing tenside
Fuels	Water containing tenside

For substances that are not listed, please inquire with IKA. Wear protective gloves when cleaning the devices. Electrical devices must not be placed in the cleaning agent.

Associated standards and regulations

Construction in accordance with the following safety standards
EN 61 010-1 UL 3101-1 CAN/CSA C22.2 (1010-1)

Construction in accordance with the following EMC standards
EN 50 081 EN 50 082-1 EN 55 014

Associated EU guidelines
EMC guidelines: 89/392/EWG
Machine guidelines: 73/023/EWG

Accessories

DTM 12.10	RS 232 serial data cable, 9-pin output (F)
PC 1.2	Adapter for DTM 12.10, 9-pin (M) à 25-pin (F)
DTM 12.11	Network cable
DTM 12.12	Pt 100 connection plug resolution 0.1, °K
DTM 12.13	Pt 100 connection plug resolution 0.01, °K
DTM 12.14	Connection plug with Lerno socket
Pt 100.23	Temperature measurement value transducer, Ø 3 mm, length 250 mm
Pt 100.24	Temperature measurement value transducer glass jacketed, Ø 8 mm, length 250 mm
Pt 100.25	Temperature measurement value transducer, Ø 6 mm, length 255 mm, LR 2000
Pt 100.28	Temperature measurement value transducer, Ø 3 mm, length 135 mm, NLK
Pt 100.27	Temperature measurement value transducer, Ø 3 mm, length 135 mm, Kneter

labworld***soft***	Windows software for convenient control, data reception and evaluation of temperature measurements.
PC 8.1	Serial interface card for the PC

Technical data

Technical data for the IKATRON DTM 12 control

Power supply voltage:	V	5 direct current (4.5 A)
Duty cycle:	%	100
Display:		13 mm LED green, 1 x 4 digit, 7-segment, 1 x 2-digit 14-segment
Amplifier:		Difference amplifier
Impedance:	mΩ	50
Measurement rate:	1/s	2.5 or 10 measurements
System precision:	%	0.03 ± 2 digits
Nominal temperature:	°C	22 ± 2
Temperature drift:	%	0.0005 per °C
Automatic calibration:		reference point correction, measurement current control
Control functions:		segment control, sensor and line break control
Analog outputs:	mV	5 per digit
Interface		RS 232
Permissible ambient temperature:	°C	+ 5 to + 40
Permissible relative humidity:	%	85
Overvoltage category:		II
Contamination level:		2
Protection type per DIN 40 050		2
Protection class:		IP 50
Dimensions (W x H x D):	mm	130 x 95 x 180
Weight:	kg	1.1

Technical data for power adapter

Measurement voltage:	V	100-240 alternating current
Frequency:	Hz	50/60
Voltage output:	V	5 direct current

Technical data for measurement value transducer, Pt 100 series

Precision class:	A, 4 conductor technology
DIN:	751
Protection tube:	1.4571 or brocade silicate glass

Sommaire

	Page
Garantie	2
Consigne de sécurité	25
Utilisation conforme	25
Déballage	25
Éléments de commande et connexions suivants	26
Mise en service	27
Mise en marche	27
Fonctions de l'appareil	27
Signaux de panne	34
Entretien et nettoyage	34
Normes et specifications appliquées	35
Accessoires	35
Données techniques	35

Consigne de sécurité

L'appareil ne doit être ouvert, même en cas de réparation, que par le personnel spécialisé. Il faut débrancher la prise secteur avant l'ouverture. Les éléments sous tension à l'intérieur de l'appareil peuvent encore l'être longtemps après le débranchement de ce dernier.

Malgré l'absence de danger, émanant de l'appareil, en cas d'utilisation conforme, le contact avec des matières fortement chauffées ou refroidies peut entraîner des blessures graves. Avant toute prise de température, il s'agit donc de s'assurer que tout contact avec le milieu à analyser est exclu.

Lors de la programmation de l'appareil et du capteur de mesures, seules les valeurs de fonction indiquées dans le mode d'emploi sont admissibles – IKA décline toute responsabilité en cas de tout autre réglage.

Utilisation conforme

IKATRON DTM 12 control est un appareil de mesure, prévu – en fonction du capteur de mesures utilisé – pour la mesure thermique, la mesure du pH, les mesures Redox et la conductométrie. Le principal domaine d'application est la mesure thermique. En fonction du capteur de mesures, des plages de température de -50°C à +400°C peuvent être mesurées. D'autre part, il est possible de mettre en réseau plusieurs appareils et de les lire sur un ordinateur. Le présent mode d'emploi informe sur l'utilisation de l'appareil lors de mesures thermiques. Vous trouverez des informations relatives aux autres grandeurs à mesurer dans les modes d'emploi des capteurs de mesures respectifs, basés sur le présent mode d'emploi. Vous obtiendrez toute information complémentaire sur simple demande adressée à votre usine IKA.

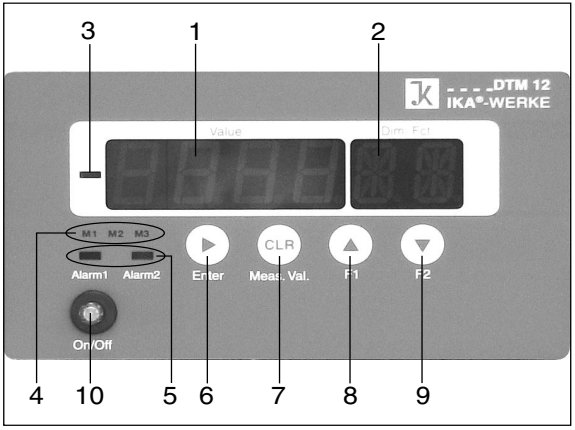
Déballage

Déballez l'appareil avec précaution et vérifiez s'il est en parfait état. Il est important de constater les éventuels dommages dus au transport dès le déballage. Le cas échéant, établir immédiatement un constat correspondant (poste, chemins de fer ou transporteur).
Le IKATRON DTM 12 control est livre avec un adaptateur réseau, un câble d'alimentation et un mode d'emploi.

Éléments de commande et connexions suivants

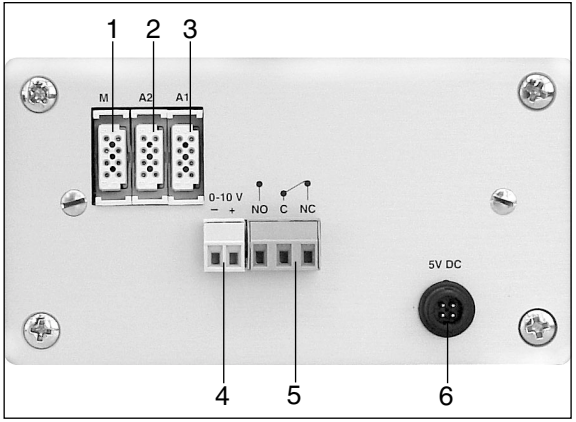
L'appareil IKATRON DTM 12 control dispose des éléments de commande et connexions suivants:

Face avant



1 = Ecran des valeurs, 4 pos., pour affichage des valeurs mesurées et de fonction
2 = Ecran Dim./Fct., 2 pos., pour affichage unités et fonctions
3 = Signe moins
4 = Indicateur du canal de mesure M1, M2, M3
5 = DEL Alarme 1 et DEL Alarme 2
6 = Touche de fonction Enter ▶
7 = Touche de fonction CLR CLR
8 = Touche de fonction F1 ▲
9 = Touche de fonction F2 ▼
10 = Bouton de commande Marche/Arrêt

Arrière d'appareil



1 = M, prise pour capteur de mesures thermiques
2 = A2, prise pour mise en réseau de plusieurs appareils
3 = A1, prise pour câble RS 232 (interface sérielle) ainsi que pour la mise en réseau de plusieurs appareils
4 = Borne de connexion, sortie analogique
5 = Borne de connexion, sortie relais
6 = Prise coaxiale tétrapolaire pour alimentation électrique

Remarque: Les prises 1, 2 et 3 sont prévues pour des connexions avec des fiches mâles ALMEMO. Une fiche mâle ALMEMO est équipée d'une mémoire EE-Prom, où sont stockés différents paramètres et valeurs. Après l'enfichage, ces valeurs sont lues par l'appareil.

Mise en service

Vérifiez, si la tension indiquée sur la plaque signalétique de l'adaptateur réseau correspond à la tension réseau disponible. Veuillez également tenir compte des conditions ambiantes (température, humidité), indiquées au chapitre des Données Techniques.

Connectez ensuite l'appareil IKATRON DTM 12 control à l'adaptateur réseau. Enfichez à cet effet la prise d'alimentation mâle tétrapolaire dans la prise coaxiale de l'appareil et verrouillez l'enfichage en tournant dans le sens des aiguilles d'une montre. Reliez le câble d'alimentation à l'adaptateur réseau et enfichez la prise d'alimentation dans une prise femelle à mise à la terre (contact terre). Lorsque toutes les conditions sont remplies, l'appareil est prêt à fonctionner. A défaut, un fonctionnement impeccable ne serait pas assuré, ou l'appareil ou l'adaptateur réseau pourraient être endommagés.

Mise en marche

Connectez le capteur de mesures prévu pour la mesure thermique à l'appareil. Enfichez à cet effet la prise ALMEMO du capteur de mesures avec précaution dans la prise M. Mettez ensuite l'appareil IKATRON DTM 12 control en marche, en actionnant le bouton de commande Marche/Arrêt.

Après la mise en marche intervient un contrôle des affichages et DEL, d'une durée d'environ 5 secondes. Ensuite, la valeur mesurée, déterminée par le capteur de mesures, et son unité sont affichées.

Vous pouvez à présent effectuer une mesure de température au moyen des réglages standard de l'appareil et du capteur de mesures, ou modifier les fonctions réglables de l'appareil conformément à vos exigences individuelles.

Fonctions de l'appareil

L'appareil et le capteur de mesures sont pourvus d'un grand nombre de possibilités de réglage, autorisant des paramètres et des exploitations individuels en cas de mesures thermiques. La programmation de fonctions de l'appareil et de réglages du capteur de mesures s'effectue au moyen des touches de fonction de l'appareil. Les réglages d'un capteur de mesures sont directement stockés dans la prise ALMEMO (mémoire EE-Prom) du capteur de mesures. Une modification de ces réglages exige donc que le capteur de mesures soit connecté à l'appareil. Les réglages stockés dans le capteur de mesures restent mémorisés jusqu'à la prochaine programmation, même si la connexion par câble avec l'appareil est interrompue. De même, les réglages de l'appareil restent mémorisés même après une interruption de la connexion d'alimentation.

Fonctions des touches

Avec la touche de fonction Enter ▶ , vous ouvrez la programmation d'une fonction préalablement sélectionnée. Durant la programmation, vous passez au fur et à mesure à la position suivante de l'écran des valeurs. En actionnant la touche plus longtemps (env. 1 seconde), vous retournez à la position précédente. Après introduction de la dernière position, Enter ▶ mémorise les valeurs enregistrées.

Avec la touche de fonction CLR (CLR) il est possible – en fonction du capteur de mesures utilisé – de sélectionner un des quatre canaux de mesure M0, M1, M2, M3 pour l'enregistrement des données. En outre, vous pouvez quitter le mode de programmation sans mise en mémoire au moyen de la touche CLR (CLR).

Avec les touches de fonction F1 ▲ ou F2 ▼ , vous sélectionnez les réglages à programmer. En les actionnant brièvement, vous parviendrez respectivement à la fonction suivante. En les actionnant plus longuement (env. 1 seconde), vous parviendrez respectivement à la fonction précédente. Durant la programmation, elles augmentent ou abaissent la valeur indiquée sur l'écran des valeurs d'un cran.

Possibilités de réglage

L'appareil IKATRON DTM 12 control et les capteurs de mesures prévus pour une mesure thermique disposent des possibilités de réglage suivantes, sélectionnables au moyen de la touche de fonction respectivement indiquée:

Désignation	Désignation abrégée	Touche de fonction
Verrouillage capteur de mesures	VM	F2
Verrouillage affichage	DM	F2
Modèle du capteur de mesures	BE	F2
Limites 1 (max/min)	H1/L1	F2
Limites 2 (min/max)	L2/H2	F2
Valeur de base	BA	F2
Exposant	EX	F2
Correction du zéro	NK	F2
Débit en bauds	BR	F2
Adresse appareil	GA	F2
Sortie analogique début/fin	AA/AE	F2
Valeur mesurée max/min	MH/ML	F1
Canal de mesure	M0, M1, M2, M3	CLR
Dimension (unité)	nihil	Enter

Remarque: Les fonctions FA, UK, SK, HY, EF, AT, WR mb et TK sont effectivement affichées par l'appareil, mais inutiles pour des mesures thermiques au moyen de capteurs de mesures IKA. Laissez ces fonctions dans leurs réglages standard pour assurer des mesures thermiques impeccables.

Niveaux de verrouillage du capteur de mesures (VM)

Pour la protection contre des modifications involontaires ou non autorisées, il est possible de verrouiller des fonctions du capteur de mesures. Il est alors possible de sélectionner les fonctions, mais elle ne peuvent pas être modifiées.

Remarque: Les capteurs de mesures sont fournis avec le niveau de verrouillage (VM) 5. Ceci signifie que dans l'état de l'appareil à la livraison, **il n'est pas possible de programmer toutes les fonctions du capteur de mesures**. Sélectionnez le niveau de verrouillage (VM) 0 afin de pouvoir accéder à toutes les fonctions du capteur de mesures.

Les capteurs de mesures présentent les niveaux de verrouillage suivants:

Niv. verrouillage	Fonctions programmables
VM = 0	toutes les fonctions sont programmables
VM = 1	toutes les fonctions, sauf BE et EF
VM = 2	toutes les fonctions, sauf BE, EF, NK, SK et UK
VM = 3	toutes les fonctions, sauf BE, dimension
VM = 4	toutes les fonctions, sauf BE, EF, dimension
VM = 5	uniquement H1/L1, L2/H2, AA/AE
VM = 6	uniquement H1/L1, L2/H2
VM = 7, 8, 9	pas de fonctions programmables

Marche à suivre pour la programmation du niveau de verrouillage VM:

1) Actionner la touche de fonction F2 ▼ jusqu'à ce que la fonction VM apparaisse sur l'écran Dim./Fct.. Simultanément, le niveau de verrouillage actuellement enclenché apparaît sur l'écran des valeurs.
2) Actionner la touche de fonction Enter ▶. La valeur du niveau de verrouillage clignote.
3) Introduire la valeur souhaitée au moyen des touches de fonction F1 ▲ ou F2 ▼.
4) En actionnant la touche de fonction Enter ▶, mémoriser le nouveau réglage dans le capteur de mesures. Quitter le mode programmation au moyen de la touche de fonction CLR CLR.

Niveaux de verrouillage de l'écran Dim./Fct. (DM)

Pour la protection contre des modifications involontaires ou non autorisées, il est possible de verrouiller l'affichage de certaines fonctions sur l'écran Dim/Fct. Ces fonctions ne sont plus indiquées lors de l'actionnement des touches de fonction F1 ▲ ou F2 ▼ et ne peuvent donc pas être modifiées.

Remarque: L'appareil est fourni avec le niveau de verrouillage 8. Ceci signifie que dans l'état de l'appareil à la livraison, vous avez accès à toutes les fonctions disponibles.

L'affichage de l'appareil dispose des niveaux de verrouillage (DM) suivants:

Niv. verrouillage	Fonctions affichées par l'écran Dim./Fct.
DM = 8, 9	toutes les fonctions sont affichées
DM = 7	toutes les fonctions, sauf AA/AE
DM = 6	toutes les fonctions, sauf AA/AE et WR
DM = 5	toutes les fonctions, sauf AA/AE, WR, BR et GA
DM = 4	toutes les fonctions, sauf AA/AE, WR, BR, GA et VM
DM = 3	uniquement DM, BE, H1/L1, L2/H2, HY, BA, FA, EX et ML/MH
DM = 2	uniquement DM, BE, H1/L1, L2H2, HY, ML/MH
DM = 1	uniquement DM, BE, H1/L1, L2/H2, ML/MH
DM = 0	uniquement DM, BE, ML/MH

Marche à suivre pour la programmation du niveau de verrouillage DM:

1) Actionner la touche de fonction F2 ▼ jusqu'à ce que la fonction BE apparaisse sur l'écran Dim./Fct.
2) Actionner la touche de fonction F2 ▼ pendant environ 1 seconde. Sur l'écran Dim./Fct. apparaît la fonction DM, et sur l'écran des valeurs, le niveau de verrouillage actuellement enclenché.
3) Actionner deux fois la touche de fonction Enter ▶. La valeur du niveau de verrouillage clignote.
4) Introduire la valeur souhaitée au moyen des touches de fonction F1 ▲ ou F2 ▼ .
5) En actionnant la touche de fonction Enter ▶, mémoriser le nouveau réglage dans l'appareil. Quitter le mode programmation au moyen de la touche de fonction CLR CLR .

Saisies à 5 positions, signe moins

Certaines fonctions de l'appareil et du capteur de mesures permettent des saisies à 5 positions et/ou négatives.

Marche à suivre pour saisir en mode de programmation une valeur à 5 positions sur l'écran des valeurs:

1) Saisir les quatre premiers chiffres comme d'habitude, puis actionner la touche de fonction Enter ▶. La première position disparaît et le cinquième chiffre apparaît en clignotant.
2) Avec les touches de fonction F1 ▲ ou F2 ▼ , saisir la valeur souhaitée pour le cinquième chiffre, puis terminer avec Enter ▶.

Marche à suivre pour saisir et effacer un signe moins:

1) Saisie du signe moins: Mettre en mode de programmation le premier chiffre sur 0 au moyen de la touche de fonction F2 ▼. Actionner une seconde fois la touche de fonction F2 ▼. Le signe moins apparaît.
2) Effacer le signe moins: Mettre en mode de programmation le premier chiffre sur 0 au moyen de la touche de fonction F1 ▲. Actionner une seconde fois la touche de fonction F1 ▲. Le signe moins disparaît.

Déplacement de la virgule (Exposant, EX)

Au moyen de la fonction EX, il est possible de déplacer la virgule des valeurs affichées d'une ou de deux positions vers la droite ou la gauche.

Marche à suivre pour déplacer la virgule:

1) Actionner la touche de fonction F2 ▼ jusqu'à ce que la fonction EX apparaisse sur l'écran Dim./Fct.
2) Actionner la touche de fonction Enter ▶. La valeur du déplacement de la virgule clignote.
3) Introduire au moyen des touches de fonction F1 ▲ ou F2 ▼ la valeur souhaitée pour le déplacement de la virgule. Les valeurs de fonction possibles sont 0, 1, 2, -1, -2. Des valeurs positives signifient un déplacement à gauche, des valeurs négatives, un déplacement à droite.
4) Mémoriser le nouveau réglage dans l'appareil en actionnant la touche de fonction Enter ▶. Quitter le mode de programmation au moyen de la touche de fonction CLR CLR .

Unité des valeurs mesurées (Dimension)

Les valeurs mesurées peuvent être représentées sous forme de diverses unités. Les réglages °C (degré Celsius) et °F (degré Fahrenheit) sont possibles. Les valeurs mesurées sont converties de manière correspondante. Vous pouvez également utiliser l'unité °K (degré Kelvin), lorsque vous réglez la valeur de base de manière correspondante (voir chapitre Valeur de base).

Marche à suivre pour modifier l'unité des valeurs mesurées affichées:

1) Actionner deux fois la touche de fonction Enter ▶. Sur l'écran Dim./Fct., le signe pour l'unité de température présélectionnée clignote.
2) Introduire l'unité souhaitée au moyen des touches de fonction F1 ▲ ou F2 ▼.
3) Mémoriser le nouveau réglage dans le capteur de mesures en actionnant la touche de fonction Enter ▶. Quitter le mode de programmation au moyen de la touche de fonction CLR CLR.

Sélection et activation d'un canal de mesure (M0, M1, M2, M3; BE)

De manière standard, les réglages et résultats de mesures thermiques sont enregistrés via le canal de mesure 0 (M0). Il est toutefois possible d'exécuter jusqu'à quatre séries de mesures indépendantes les unes par rapport aux autres, en attribuant à chaque mesure l'un des quatre canaux de mesure M0, M1, M2 ou M3.

Marche à suivre pour sélectionner et activer un canal de mesure:

1) Actionner de manière répétée la touche de fonction CLR CLR en mode d'affichage. Les affichages pour les canaux de mesure M1, M2, M3 s'allument à tour de rôle. Les réglages et valeurs mesurées programmés sont toujours attribués au canal de mesure allumé ou au canal de mesure 0. Si aucune indication de température s'affiche après sélection d'un canal de mesure, le canal de mesure doit être activé.
2) Pour activer un canal de mesure désactivé, actionner d'abord la touche de fonction F2 ▼ jusqu'à ce que la fonction BE apparaisse sur l'écran Dim./Fct. Aucune valeur n'apparaît sur l'écran des valeurs.
3) Actionner la touche de fonction Enter ▶. L'affichage clignote.
4) Régler le choix du modèle de capteur de mesures (BE) au moyen des touches de fonction F1 ▲ ou F2 ▼. Vous trouverez la désignation correspondante sur l'étiquette du capteur de mesures. Mémoriser en actionnant la touche de fonction Enter ▶ et quitter le mode de programmation au moyen de la touche de fonction CLR CLR. Le canal de mesure présélectionné est maintenant prêt pour une mesure.

Marche à suivre pour désactiver un canal de mesure:

1) Sélection de la fonction BE dans le canal à désactiver, selon description susmentionnée. La désignation du modèle du capteur de mesures clignote.
2) Actionner à tour de rôle les touches de fonction Enter ▶ et CLR CLR. Les valeurs affichées disparaissent, la valeur de base est alors effacée.

Maximum et minimum d'une série de mesures (MH/ML)

Durant une mesure thermique, vous pouvez sélectionner et effacer individuellement le maximum (MH) et le minimum (ML) de la série de mesures. Après l'effacement, de nouvelles valeurs du maximum ou minimum sont immédiatement constituées.

Marche à suivre pour sélectionner puis effacer les valeurs du maximum ou minium d'une série de mesures:

1) Actionner la touche de fonction F1 ▲ jusqu'à ce que la fonction MH (maximum) ou ML (minimum) apparaisse sur l'écran Dim./Fct. Simultanément apparaît sur l'écran des valeurs la valeur correspondante au maximum ou minimum de la série de mesures.
2) Pour effacer cette valeur, actionner à tour de rôle les touches de fonction Enter ▶ et CLR CLR. Au moyen de la touche de fonction CLR CLR, vous pouvez revenir au mode d'affichage.

Limites supérieure et inférieure d'une série de mesures (H1/L1 ou L2/H2)

Lorsque vous fixez pour une série de mesures des limites inférieures et supérieures, l'appareil est en mesure d'indiquer des franchissements de ces limites. Cette indication est constituée par l'allumage d'une des DEL Alarme 1 ou Alarme 2, ainsi que par une modification de la position de relais (Borne à la sortie relais à l'arrière de l'appareil), que vous pouvez traiter de manière externe en tant que signal. La DEL Alarme 1 s'allume, lorsque la limite 1 (H1/L1) est dépassée au niveau inférieur ou supérieur; la DEL Alarme 2, lorsque la limite 2 (L2/H2) est dépassée au

niveau inférieur ou supérieur. Attention: l'introduction des limites s'effectue avec 5 positions.
Marche à suivre pour programmer la limite supérieure et inférieure 1 (H1/L1):

1) Actionner la touche de fonction F2 ▼ jusqu'à ce que la fonction H1 ou L1 apparaisse sur l'écran Dim./Fct. Simultanément, la limite supérieure ou inférieure 1, actuellement sélectionnée, apparaît sur l'écran des valeurs.
2) Actionner la touche de fonction Enter ▶. Le premier chiffre de la valeur de la limite supérieure ou inférieure 1 clignote.
3) Le cas échéant, introduire avec les touches de fonction F1 ▲ ou F2 ▼ le signe moins et la valeur souhaitée pour le premier chiffre. Passer au chiffre suivant au moyen de la touche de fonction Enter ▶. Fixer à tour de rôle les valeurs des quatre autres chiffres de la même façon que pour le premier chiffre.
4) Mémoriser le nouveau réglage dans le capteur de mesures en actionnant la touche de fonction Enter ▶.
5) Actionner la touche de fonction Enter ▶ avant que l'appareil ne passe automatiquement à l'affichage standard. Le premier chiffre de la valeur introduite auparavant clignote.
6) Actionner ensuite pendant environ 1 seconde la touche de fonction Enter ▶. De cette manière, vous passez de la fonction H à la fonction L1, ou inversement. Ensuite, introduire à tour de rôle, comme décrit ci-dessus, tous les chiffres et mémoriser le nouveau réglage dans le capteur de mesures au moyen de la touche de fonction Enter ▶. Quitter le mode de programmation au moyen de la touche de fonction CLR (CLR).

Marche à suivre pour effacer une valeur limite:

1) Sélection de la fonction de la limite à effacer, selon la description ci-dessus. La première position de la valeur limite clignote.
2) Actionner à tour de rôle les touches de fonction Enter ▶ et CLR (CLR). Les valeurs affichées à l'écran disparaissent, la valeur limite est alors effacée.

Remarques:

- Le passage entre la limite supérieure et la limite inférieure s'effectue toujours en actionnant plus longuement la touche de fonction Enter ▶, pendant que le premier chiffre clignote.
- Le réglage des limites supérieures et inférieures 2 s'effectue de la même manière que pour les limites 1.

Valeur de base (BA)

Au moyen de la fonction Valeur de base (BA), il est possible de fixer une température quelconque en tant que point zéro. Ceci signifie que l'appareil affiche et enregistre toujours la différence entre la valeur de base et la température effectivement mesurée. De cette manière, il est possible d'enregistrer aisément des changements de température en partant d'une valeur donnée. En outre, cette fonction offre la possibilité de passer à l'unité °K (degré Kelvin), si vous prenez comme valeur de base le point zéro absolu (-273,15 °C) et faites passer l'unité de °C à °K (voir chapitre Dimension). Les valeurs de base potentielles sont toutes les valeurs entre -65 000 et +65 000.
Marche à suivre pour déterminer la valeur de base BA:

1) Actionner la touche de fonction F2 ▼ jusqu'à ce que la fonction BA apparaisse sur l'écran Dim./Fct. Simultanément apparaît sur l'écran des valeurs la valeur de base actuellement sélectionnée.
2) Actionner la touche de fonction Enter ▶. Le premier chiffre de la valeur de base clignote.
3) Le cas échéant, introduire avec les touches de fonction F1 ▲ ou F2 ▼ le signe moins et la valeur souhaitée pour le premier chiffre. Passer au chiffre suivant au moyen de la touche de fonction Enter ▶. Fixer à tour de rôle les valeurs des quatre autres chiffres de la même façon que pour le premier chiffre.
4) Mémoriser le nouveau réglage dans le capteur de mesures en actionnant la touche de fonction Enter ▶. Quitter le mode de programmation au moyen de la touche de fonction CLR (CLR).

Marche à suivre pour effacer la valeur de base BA:

1) Sélection de la fonction BA, selon description ci-dessus. Le premier chiffre de la valeur de base clignote.

2) Actionner à tour de rôle les touches de fonction Enter ▶ et CLR CLR . Les valeurs affichées à l'écran disparaissent, la valeur de base est alors effacée.

Correction du point zéro (NK)

La fonction Correction du point zéro (NK) sert au calibrage de capteurs de mesures. Une correction du point zéro du capteur de mesures est uniquement requise de manière exceptionnelle. Elle est effectuée avec de l'eau glacée (glaçons écrasés), présentant avec une grande précision une température de 0°C.

Marche à suivre pour effectuer une correction du point zéro (NK):

1) Plonger le capteur de mesures presque totalement dans l'eau glacée. Remuer légèrement et attendre jusqu'à ce que la valeur affichée devienne stable.
2) Actionner la touche de fonction F2 ▼ jusqu'à ce que la fonction NK apparaisse sur l'écran Dim./Fct. Simultanément apparaît sur l'écran des valeurs la valeur corrective actuellement sélectionnée.
3) Actionner la touche de fonction Enter ▶ . Le premier chiffre de la valeur corrective apparaît.
4) Actionner à tour de rôle les touches de fonction Enter ▶ et CLR CLR . La valeur mesurée actuelle est indiquée avec précision comme étant de 0,00 °C. Simultanément, la différence par rapport au point zéro précédent est mémorisée en tant que valeur corrective sous la fonction NK.

Marche à suivre pour effacer la valeur corrective:

1) Sélectionner la fonction NK, selon la description ci-dessus. Le premier chiffre de la valeur corrective clignote.
2) Actionner à tour de rôle les touches de fonction Enter ▶ et CLR CLR . Les valeurs affichées sur l'écran disparaissent, la valeur corrective est alors effacée.

Remarques:

– Les capteurs de mesures de la série Pt 100 appartiennent à la catégorie de précision A, avec les tolérances correspondantes.
– Lors du calibrage du point zéro, un décalage de la courbe caractéristique du capteur est effectué.

Sorties analogiques (AA/AE)

Au moyen des fonctions AA et AE, il est possible de limiter le signal de sortie à une plage partielle de la plage de mesure totale. Le signal de sortie se situe dans une plage de valeurs entre 0 et 10 V. La valeur 0 V se rapporte au début de la plage de mesure, 10 V à la fin de la plage de mesure. La plus petite unité du signal de sortie s'élève à 5 mV. La plage de mesure totale d'un capteur de mesures Pt 100 varie entre -200,00 °C et +200,00 °C. Le signal de sortie présente alors une précision de 0,2 °C. La limitation du signal de sortie à une plage partielle sert à renforcer cette précision. La fonction AA désigne à cet effet la valeur limite inférieure de la plage partielle, tandis que la fonction AE désigne la valeur limite supérieure.

Marche à suivre pour limiter le signal de sortie à une plage partielle de la plage de mesure totale:

1) Actionner la touche de fonction F2 ▼ jusqu'à ce que la fonction AA apparaisse sur l'écran Dim./Fct. Simultanément apparaît sur l'écran des valeurs la valeur limite inférieure sélectionnée pour la plage partielle.
2) Actionner la touche de fonction Enter ▶ . Le premier chiffre de la valeur limite inférieure clignote.
3) Le cas échéant, introduire avec les touches de fonction F1 ▲ ou F2 ▼ le signe moins et la valeur souhaitée pour le premier chiffre. Passer au chiffre suivant au moyen de la touche de fonction Enter ▶ . Fixer à tour de rôle les valeurs des quatre autres chiffres de la même façon que pour le premier chiffre.
4) Mémoriser le nouveau réglage dans le capteur de mesures en actionnant la touche de fonction Enter ▶ . Quitter le mode de programmation au moyen de la touche de fonction CLR CLR .
5) Le réglage de la limite supérieure de la plage partielle, fonction AE, s'effectue de manière identique.

Mise en réseau d'appareils, adressage pour connexion ordinateur (GA)

Afin de pouvoir adresser plusieurs appareils en réseau au moyen d'un ordinateur, tous les appareils doivent présenter un adressage différent. Vous pouvez attribuer à un appareil des adresses (GA) entre 01 et 99. Pour la mise en réseau de plusieurs appareils, des câbles d'interconnexion DTM 12.11, n° d'ident. 31279.00 (accessoire) sont requis. Il est possible d'interconnecter jusqu'à 99 appareils.

Marche à suivre pour la programmation de l'adresse d'un appareil:

1) Actionner la touche de fonction F2 ▼ jusqu'à ce que la fonction GA apparaisse sur l'écran Dim./Fct.
2) Actionner la touche de fonction Enter ▶. La valeur pour l'adresse de l'appareil clignote.
3) Introduire au moyen des touches de fonction F1 ▲ ou F2 ▼ la valeur souhaitée pour le premier chiffre. Passer au moyen de la touche de fonction Enter ▶ au second chiffre et le sélectionner de manière identique.
4) Mémoriser le nouveau réglage dans l'appareil en actionnant la touche de fonction Enter ▶. Quitter le mode de programmation au moyen de la touche de fonction CLR CLR.

Marche à suivre pour mettre en réseau plusieurs appareils avec différentes adresses:

1) Relier le câble d'interconnexion DTM 12.11 à la prise A2 du premier appareil (Arrière de l'appareil) et à la prise A1 du second appareil. Répétez ce processus pour tous les autres appareils.

Débit en bauds (BR)

La prise ALMEMO du câble de transmission de données DTM 12.10 (accessoire) configure la sortie A1 en tant qu'interface sérielle RS 232 avec les paramètres suivants: 8 bits en sériel, 1 bit start, 1 bit stop, pas de parité, 9600 bauds. La modification du débit en bauds peut s'avérer nécessaire en cas de mauvaise qualité de la transmission des données. Les valeurs possibles sont 150, 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600 et 57600.

Marche à suivre pour modifier le débit en bauds (BR):

1) Actionner la touche de fonction F2 ▼ jusqu'à ce que la fonction BR apparaisse sur l'écran Dim./Fct. Simultanément apparaît sur l'écran des valeurs le débit en bauds actuellement sélectionné.
2) Actionner la touche de fonction Enter ▶. Le débit en bauds sélectionné clignote.
3) Introduire au moyen des touches de fonction F1 ▲ ou F2 ▼ le débit en bauds souhaité. Mémoriser le nouveau réglage dans le capteur de mesures en actionnant la touche de fonction Enter ▶. Quitter le mode de programmation au moyen de la touche de fonction CLR CLR.

Enregistrement et exploitation de données

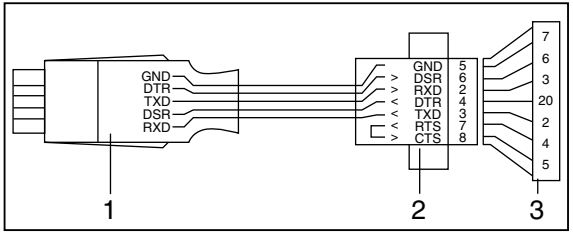
Grâce au fonctions de base de l'appareil IKATRON DTM 12 control, vous pouvez mesurer des valeurs actuelles de température, d'enregistrer des dépassements de limites et de sélectionner le maximum ou le minimum d'une série de mesures. L'appareil offre une gamme de performances plus poussées en liaison avec le logiciel IKA labworld***soft***. Avec cet outil, il est possible de commander des thermomètres interconnectés, de représenter sur l'écran de l'ordinateur des séries de mesures et des valeurs limites durant les enregistrements, et d'exploiter aisément des données. Pour tout détail supplémentaire, veuillez consulter la documentation labworld***soft***.

Interface RS 232 de l'appareil (Prise A1)

Par l'intermédiaire de l'interface numérique RS 232 A1, vous pouvez connecter l'appareil DTM 12 à un appareil périphérique (PC, terminal ou imprimante), pour y continuer le traitement ou imprimer les valeurs mesurées. A cet effet, vous avez besoin du câble d'interface DTM 12.10 (accessoire) et, en fonction de type d'interface de l'appareil périphérique, d'un adaptateur (accessoire), qui transforme la sortie à 9 pôles du câble d'interface en une sortie à 25 pôles.

Etant donné que tous les paramètres de transmission sont stockés dans la prise ALMEMO d'un câble d'interface, vous pouvez utiliser pour différents appareils périphériques des câbles différemment configurés. Ainsi, il est possible de raccorder au DTM 12 plusieurs appareils périphériques à tour de rôle, sans qu'il soit nécessaire d'effectuer un

réglage au niveau de l'appareil de mesure. Le schéma de connexion entre le câble d'interface RS 232 et l'adaptateur est indiqué dans l'illustration suivante:



1 = Prise d'interface ALMEMO
2 = Prise à 9 pôles du câble d'interface
3 = Adaptateur (accessoire) pour le passage de 9 à 25 pôles

Marche à suivre pour connecter un appareil périphérique à l'appareil DTM 12:

1) Connecter le cas échéant l'adaptateur à l'extrémité à 9 pôles du câble d'interface. Relier ensuite la prise ALMEMO du câble d'interface à la prise femelle A1 de l'appareil.
2) Connecter la sortie à 9 pôles du câble d'interface ou la sortie à 25 pôles de l'adaptateur à la prise d'interface sérielle de l'appareil périphérique à raccorder. Les appareils sont désormais interconnectés.

Signaux de panne

L'appareil signale la présence de pannes ou de dépassements de limites de valeurs de différentes manières. Il s'agit de distinguer entre les signaux de panne suivants:

– [– – – –] : Canal de mesure désactivé en mode affichage ou capteur de mesures non raccordé, saisie manquante sous mode de programmation.
– [6500 °C] : La valeur clignote: Dépassement de la gamme de valeurs.
– DEL Alarme 1 ou 2 s'allument: Dépassement de la limite supérieure ou inférieure des seuils sélectionnés H1/L1 ou L2/H2.
– DEL Alarme 1 ou 2 s'allume et la valeur limite supérieure ou inférieure du capteur de mesures clignote: Dépassement du seuil supérieur ou inférieur de la plage de mesure maximale du capteur de mesures.

Entretien et nettoyage

L'appareil fonctionne sans entretien. Il est toutefois soumis au vieillissement naturel des composantes et à leur taux de pannes aléatoire.

Lors de commandes de pièces de rechange, veuillez indiquer le numéro de fabrication précisé sur la plaque signalétique, le modèle de l'appareil ainsi que le code et la désignation de la pièce de rechange.

Veuillez uniquement retourner des appareils à des fins de réparation, si ceux-ci ont été préalablement nettoyés et sont libres de toute contamination par des matières dangereuses pour la santé. Veuillez nettoyer les appareils IKA uniquement avec les produits de nettoyage autorisés par IKA. Veuillez utiliser pour le nettoyage de:

Matières colorantes	Isopropanol
Matériaux de construction	Eau contenant des agents tensioactifs/ Isopropanol
Cosmétiques	Eau contenant des agents tensioactifs/ Isopropanol
Produits alimentaires	Eau contenant des agents tensioactifs
Carburants	Eau contenant des agents tensioactifs

En cas de matières non citées, veuillez consulter IKA. Veuillez porter des gants de protection lors du nettoyage des appareils. Il est interdit, de placer des appareils électriques à des fins de nettoyage dans le liquide de nettoyage.

Normes et specifications appliquées

Conception selon les normes de sécurité suivantes
EN 61 010-1 UL 3101-1 CAN/CSA C22.2 (1010-1)

Conception selon les normes CEM suivantes
EN 50 081 EN 50 082-1 EN 55 014

Directives EU appliquées
Directive CEM: 89/392/EWG
Directive sur les basses tensions: 73/023/EWG

Accessoires

DTM 12.0	Câble sériel RS 232 pour la transmission de données, sortie à 9 pôles (F)
PC 1.2	Adaptateur pour DTM 12.10, 9 pôles (M) à 25 pôles (F)
DTM 12.11	Câble de mise en réseau
DTM 12.12	Prise de raccordement Pt 100, résolution 0,1°K
DTM 12.13	Prise de raccordement Pt100, résolution 0,01°K
DTM 12.14	Prise de raccordement avec jack Lemo
Pt 100.23	Capteur thermique Ø 3 mm, longueur 250 mm
Pt 100.24	Capteur thermique enrobé de verre, Ø 8 mm, longueur 250 mm
Pt 100.25	Capteur thermique Ø 6 mm, longueur 255 mm, LR 2000
Pt 100.26	Capteur thermique Ø 3 mm, longueur 135 mm, NLK
Pt 100.27	Capteur thermique Ø 3 mm, longueur 135 mm, Kneter
labworld***soft***	Logiciel Windows facilitant les commandes, l'enregistrement de données et l'exploitation de mesures thermiques
PC 8.1	carte d'interface sérielle pour le PC

Données techniques

Données techniques pour IKATRON DTM 12 control

Alimentation en courant:	V	5 CC (4,5A)
Facteur de service:	%	100
Affichage:		DEL 13 mm, vert, 1 x 4 pos., 7 segments, 1 x 2 pos., 14 segments
Amplificateur:		Amplificateur différenciateur
Impédance:	mΩ	50
Nbre de mesures:	1/s	2,5 ou 10 mesures
Précision système:	%	-0,03 ± 2 digits
Température nominale:	°C	22 ± 2
Ecart de température:	%	0,0005 par °C
Calibrage automatique:		Correction du point zéro, contrôle par courant de mesure
Fonctions de contrôle:		Contrôle de segment, contrôle du capteur et de la rupture de ligne
Sortie analogique:	mV	5 par digit
Interface:		RS 232
Temp. Ambiante adm.:	°C	+5 à +40
Humidité relative adm.:	%	85
Cat. surtension:		II
Taux d'encrassement:		2
Protection selon DIN 40 050:		IP 50
Classe de protection:		1
Dimensions (l x h x p):	mm	130 x 95 x 180
Poids:	kg	1,1

Données techniques de l'adaptateur réseau

Tension de référence:	V	100 - 240 CA
Fréquence:	Hz	50/60
Sortie tension:	V	5 CC

Données techniques du capteur de mesures Pt - série 100

Catégorie de précision:	A, technologie à 4 fils
DIN:	751
Tube protecteur:	1.4571 ou verre borosilicate

IKA®-WERKE GmbH & Co. KG

LABORTECHNIK
ANALYSENTECHNIK
MASCHINENBAU

IKA® WORKS, INC.

LABORATORY TECHNOLOGIE
ANALYZING TECHNOLOGIE
PROCESSING EQUIPMENT

IKA® WORKS, (Asia) Sdn Bhd

LABORATORY TECHNOLOGIE
ANALYZING TECHNOLOGIE
PROCESSING EQUIPMENT

The Global Market of Laboratory Equipment
http://www.labworld-online.com

Europa - Afrika

IKA®-WERKE GmbH & Co. KG
Janke & Kunkel-Str. 10
D-79219 STAUFEN
GERMANY
TEL. 07633/831-0
FAX 07633/831-98
E-mail: sales@ika.de
Internet: http://www.ika.net

America

IKA® WORKS, INC.
2635 NORTH CHASE PKWY, SE
WILMINGTON, NC 28405-7419
TEL. 800/733-3037
TEL. 910/452-7059
FAX 910/452-7693
E-mail: ikaworks@isaac.net

Asien - Australien

IKA® WORKS (Asia) Sdn Bhd
(Company No. 340448-K)
No. 3, Lot PT 3403
Batu 22¾ Lebuh Raya
Kuala Lumpur-Serendah
48200 Serendah
Selangor, Malaysia
TEL. (603) 601 3122
FAX (603) 601 3126
E-mail: ika@tm.net.my